Friedrich Wilhelm Marpurgs,

Königl. Preuß. Kriegesraths,

Versuch

über die musikalische

Temperatur,

nebst einem

Anhang

über den Rameau- und Kirnbergerschen

Grundbaß,

und vier Tabellen.

Tantam semper potentiam veritas habuit, vt nullis machinis, aut cuiusquam hominis ingenio, aut arte subuerti potuerit.

Cic.



Breslau,

bey Johann Friedrich Korn,

1776.



Vorbericht.

Indem ich mit meinen Gedanken über die Grundsätze der Harmonie des berühmten Herrn Kirnberger wenigstens zwey Jahre später erscheine als ich sollte, so ist die Ursach, weil ich demselben mein Wort gegeben hatte, so späte als möglich damit zu erscheinen.

Der Hr. Kirnberger besuchte mich öfters während den Abdruck seines Werks über den musikalischen Grundbaß, und erzählte mir, wie er die Rameauisten in die Enge treiben würde. Er zeigte mir in der That von Zeit zu Zeit einige Aushängebogen, und es wurde bey dieser Gelegenheit dem Hrn. Rameau und seinen Freunden gewiß kein Päan angestimmet. Ich lachte über die kleine Bravade, und versicherte den Hrn. Kirnberger, daß man nicht ermangeln würde, seine Einwürfe wider die Lehrsätze des Hrn. Rameau aufs schärfste zu untersuchen. — Er hielte seine Grundsätze für untrüglich, und glaubte, daß alle Untersuchungen derselben so viel als nichts bedeuten würden.

Gleichwohl fieng er an, als der Abdruck seines Werks geendiget war, in einem etwas nachgebendern Ton über diese Materie mit mir zu sprechen, und er gestand, ich muß es zu seinem Ruhm bekennen, daß er in selbigem hin und wieder Meinungen gewaget hätte, die vielleicht bestritten werden könnten. Es kamen bey dieser Gelegenheit unter andern seine sogenannte wesentliche und zufällige Dissonanzen, ingleichen seine Herleitungen gewisser Septimenaccorde von Septnonen- oder andern Septimenaccorden, ingleichen seine Verwandlungen der Consonanzen in Dissonanzen und umgekehrt, aufs Tapet, und ich bemerkte in seinen Augen eine rühmliche Verwirrung. Ich erklärte ihm, daß, da ich nichts vernünftiger fände als das System des Hrn. Rameau, und verschiedne Lehrsätze daraus adoptiret hätte, wie ihm bekannt wäre, er es sich gefallen lassen würde, wenn ich solche gegen seine etwas zu lebhaften Angriffe zu vertheidigen mir die Freiheit nähme. Er ersuchte mich, um den Verkauf seiner Grundsätze ꝛc. nicht zu stören, meine Antwort annoch eine Zeitlang zurücke zu halten. Ich stellte ihm dagegen vor, daß der Abgang mancher Werke durch die Kritik befördert würde. — Indessen versprach ich ihm zu thun was er verlangte.

Ich habe redlich mein Wort gehalten; glaube aber, daß, nachdem ich aus Achtung für den Hrn. Kirnberger als einen schätzbaren Freund ein paar Jahre lang geschwiegen, ich nunmehr zur Rettung der Wahrheit zu reden verbunden bin. Sollte derselbe finden, daß meine Argumente nicht überall Stich halten, oder daß ich sowohl als der Hr. Rameau ganz und gar niedergeschrieben werden könne: so wird es lediglich von ihm abhängen, meine Argumente aufs bündigste zu widerlegen, und die Ehre seines Glaubensbekänntnisses zu retten. — Es stehet dabey seiner Kritik alles was ich jemals geschrieben habe zu Dienst, in sofern die Wahrheit dadurch befördert, und aller möglicher Irthum ausgerottet werden kann.

Zu meinem Versuch über die Temperatur hat mir eine gewisse Entdeckung des Königl. Oberbauraths und Professoris Herrn **Lambert** Gelegenheit gegeben. Einer seiner Freunde, der Hr. **Agricola** erzählte mir eines Tages wie dieser große Geometer eine Methode erfunden, die gleichschwebende Temperatur, ohne Zuziehung eines Monochords, dem Clavier aufs gewisseste mitzutheilen, wie diese Methode so sinnreich als simpel wäre, und wie nach selbiger sieben reine Quinten und eine reine große Terz gebrauchet würden, um eine um $\frac{1}{12}$ Commat. pyth. unter sich schwebende Quinte hervorzubringen. Die Nachricht von dieser vortreflichen Entdeckung reitzte meine Curiosität. Ich fieng an zu rechnen, und fand, daß nichts gewisser war. Da ich schon längst gewünschet hatte, mit dem Herrn Lambert bekannt zu seyn, so gab mir dieser Vorfall Gelegenheit, meines Wunsches gewähret zu werden. Ich zeigte ihm meine ganze Ausarbeitung über diesen Gegenstand, so wie sie in diesem Buche zu finden ist. Sie erhielte seinen völligen Beyfall, und ich bat mir die Erlaubniß aus, sie bekannt zu machen, wofern er nicht selbst entschlossen wäre, seine so nützliche Erfindung selber zuerst dem Publico mitzutheilen. Der Herr Lambert nahm um so weniger Anstand, in mein Begehren zu willigen, da derjenige Theil der *Memoires &c.* für welchen er sein Problem bestimmet hat, erst im künftigen Jahre erscheinen, und seine gelehrte analytische Auflösung desselben über dieses nicht für alle Leser, besonders diejenigen, welche der Temperatur am meisten bedürfen, seyn wird. Weil indessen die Behandlung dieses Gegenstandes nur ein paar fliegende Bogen ausgemachet haben würde, so nahm ich mir vor, derselben einige Capitel aus dem harmonischen Calcul, und überhaupt aus der Theorie der Musik, die wie ich glaube allen denen deutlich seyn werden, welche nur mit den ersten Gründen der Arithmetik bekannt sind, zur Begleitung zu geben.

Ich hatte in diesem Versuch über die Temperatur bereits den zehnten Abschnitt von den Berechnungen der

Töne nach ihren Schwingungen geendigt, als ich über den Artikel Sayte aus dem zweyten Theil der vortreflichen Sulzerschen Theorie der Künste gerieth, wo ich den, nach Herrn Eulers Berechnung in Zeit von einer Secunde 392 mal oscillirenden Ton, welchen ich im §. 72, Seite 65, nach der Angabe des Auctoris selber, dem kleinen oder vierfüßigen a zugeeignet hatte, dem großen oder achtfüßigen A zugeeignet fand. Ich theilte meinem Freunde, dem Herrn Lambert, welcher mich in dem Augenblick mit seinem Besuch beehrte, meine Verwunderung über diese verschiedne Angabe mit. Wir wurden eins das Factum zu untersuchen, und stellten zu dem Ende sogleich mit einer meßingene Seyte von No. 4. eine Probe an. Von dieser Seyte, welche sechs rheinl. Duodecimalfuß lang war, und $25\frac{5}{16}$ Gran Berl. Gewicht wog, wurden $1'\ 1''\ 6\frac{2}{3}'''$ oder 162, 4 Linien mittelst eines Gewichts von 6 Pfund angespannet, und der kommende Ton war das eingestrichne oder zweyfüßige cis. Sechs Pfund zu 7680 Gran machen 46080 Gran, und sechs Fuß sind 864 Linien. Die 162, 4 Linien wogen $\frac{162,4}{864} \cdot 25\frac{5}{16} = 4,758$ Gran, und wenn die Länge der Seyte von 162,4 aus dem Duodecimalmaaß in Decimaltheile verwandelt wird, weil der Herr Euler die Länge des Pendels in solchen Theilen genommen hat, so ist 144 Linien : 162,4 Linien = 1000 : 1128. Ich berechnete diese verschiedne Data auf die Art, als im §. 70 und 71 geschehen ist, und erhielte die Zahl 518 für die Anzahl der Schwingungen des zweyfüßigen cis. Wenn man diese Zahl 518 durch $\frac{4}{5}$ multipliciret, so kommen $414\frac{2}{5}$ Schwingungen für das vierfüßige a, und wenn dieses a $= 414\frac{2}{5}$ wiederum mit $\frac{2}{3}$ multipliciret wird, so erhalten wir die Unterquinte d in $276\frac{4}{15}$. Um wieviel differiret die gefundne Quinte d : a $= 276\frac{4}{15} : 414\frac{2}{5}$ von der Eulerschen $261\frac{1}{3} : 392$, oder von der im §. 72, Seite 66, nach Anleitung des vorhergehenden §. 70, bloß theoretisch berechneten Quinte 256 : 384? Von der ersten um $65\frac{5}{15} : 69\frac{1}{15} = 35 : 37$ und von der andern um $34\frac{2}{7} : 37$, so wie die Eulersche in $261\frac{1}{3}$:

392

392 von der meinigen in 256 : 384 um 48 : 49 differiret. (Die Differenzen werden gefunden, wenn der kleinste Terminus jeder Quinte von dem größern derselben nach der ordentlichen Subtraction abgezogen wird.) Was folget aus allem diesen? Daß die Eulersche Angabe richtig, und der 392 mal oscillirende Ton nicht das achtfüßige A, sondern das vierfüßige oder kleine a ist. — Das ist alles, wovon ich dem Publico in Ansehung des gegenwärtigen Buchs, welches ich dem besten Wohlwollen meiner Leser empfehle, Rechenschaft schuldig zu seyn geglaubet habe.

Auf Ersuchen eines Freundes soll ich bey dieser Gelegenheit den Liebhabern der musikalischen Litteratur anzeigen, daß in der **Kanterschen Buchhandlung zu Königsberg in Preussen** eine musikalische Halbjahrschrift, unter dem Titel eines **musikalischen Archivs** veranstaltet wird. „Kurze neue theoretische und practische Abhandlungen aus „der Musik, welche kein Buch von ordentlichem Format „geben würden; musikalische Aufsätze, welche in andern „Büchern hin und wieder verstecket, und folglich nicht „allen Tonkünstlern bekannt geworden; kurze Lebensnach„richten würdiger Tonmeister; musikalische Anecdoten; „neue Erfindungen in der Musik; Beurtheilungen der „neuesten Werke der Tonkunst; of- und defensive musi„kalische Streitschriften über interessante Artikel, und „welche mit gehörigem Anstand geschrieben worden, kurz „alles, was jemals der Gegenstand der seit etwann 30 oder „40 Jahren in Deutschland geschriebnen periodischen „Werke gewesen ist, wird der Stof ausmachen, wo„raus der Archivarius seine semestrische Schrift zusam„mensetzen wird, und er nimmt sich die Freiheit, alle Mu„sikgelehrte und Liebhaber, welchen dieses zu Gesicht „kömmt, ergebenst zu ersuchen, an der Beförderung „derselben durch gütige Beyträge Theil zu nehmen, „und in diesem Falle ihre Abhandlungen ꝛc. entweder „an den Verleger selbst, den Herrn Director Kanter

„zu Königsberg in Preussen, oder an den Buchdrucker „Herrn Birnstiel zu Berlin, nachdem ihnen der eine „oder andere Ort näher ist, postfrey und unter ihrer „wahren Nahmensunterschrift, (welche gleichwohl „auf Verlangen dem Archiv nicht eingerücket werden „soll,) gütigst einzuschicken. Jedes Stück dieses musi„kalischen Archivs soll mit dem Bildniß eines berühm„ten Tonkünstlers itziger Zeit gezieret werden.„



Inhalt.

Versuch über die musikalische Temperatur.

Fünfter Abschnitt.

Sechster Abschnitt.

Siebenter Abschnitt.

Achter Abschnitt.

Neunter Abschnitt.

Zehnter Abschnitt.

Eilfter Abschnitt.

Zwölfter Abschnitt.

Dreyzehnter Abschnitt.

Vier-

Vierzehnter Abschnitt.

Funfzehnter Abschnitt.

Sechzehnter Abschnitt.

Siebenzehnter Abschnitt.

Achtzehnter Abschnitt.

Neunzehnter Abschnitt.

Zwanzigster Abschnitt.

Ein und zwanzigster Abschnitt.

Zwey

Zwey und zwanzigster Abschnitt.

Drey und zwanzigster Abschnitt.

Vier und zwanzigster Abschnitt.

Fünf und zwanzigster Abschnitt.

Anhang

Anhang über den Rameau- und Kirnbergerschen Grundbaß.

Erster Abschnitt.

Zweyter Abschnitt.

Dritter Abschnitt.

Vierter Abschnitt.

Fünfter Abschnitt.

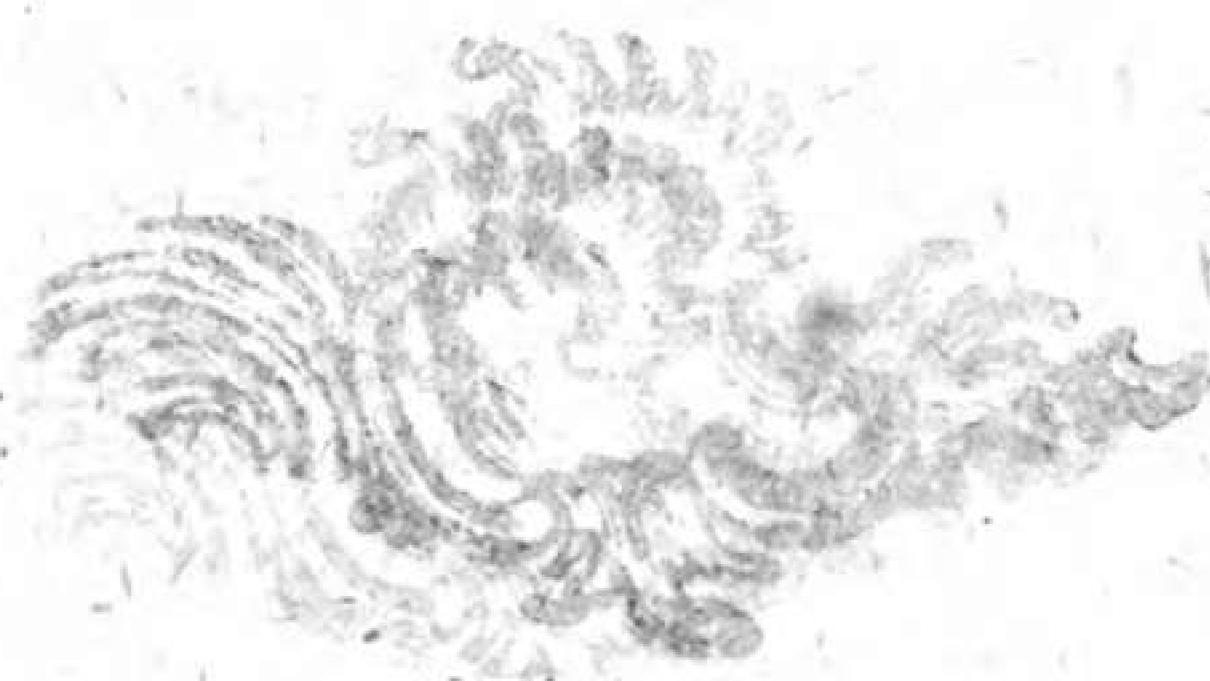
Sechster Abschnitt.



Versuch

über die

musikalische Temperatur.





Einleitung.

§. 1.

Die Vergleichung einer Zahlgröße mit einer andern heisset ein **Verhältniß** oder eine **Ration.** Es sind aber die gegen einander zu vergleichenden Zahlen entweder gleich, z. E. 1 gegen 1, 2 gegen 2 u. s. w., oder sie sind ungleich. In dem erstern Falle wird das gefundene Verhältniß ein **Verhältniß der Gleichheit**, und in dem andern der **Ungleichheit** genennet. Geschicht die Vergleichung von einer größern Zahl gegen eine kleinere, z. E. 2 gegen 1, 5 gegen 3 u. s. w. so heisset sie ein Verhältniß **größrer Ungleichheit**, und geschicht sie von einer kleinern Zahl gegen eine größere, z. E. 1 gegen 2, 3 gegen 5, u. s. w. so heisset sie ein Verhältniß **kleinerer Ungleichheit.** In beyden Fällen will man wissen, entweder **um wieviel**, oder **um wie vielmal** die eine Zahl größer oder kleiner als die andere ist. Jenes findet man durch die Subtraction, und dieses durch die Division. Im ersten Falle wird das Verhältniß ein **arithmetisches**, und im lezten ein **geometrisches** Verhältniß, die gefundne dritte Größe aber (tertium comparationis) dort der **Rest, Unterscheid** oder die **Differenz**, und hier der **Quotient** oder **Exponent** der Ration genennet. Wir werden die beyden Zahlen eines arithmetischen Verhältnisses durch einen Strich —, und die eines geometrischen durch zwey

Punkte von einander unterscheiden. Auf diese Art wird der Ausdruck 12 — 3 oder 3 — 12 ein arithmetisches Verhältniß, (dessen Differenz = 9,) und der Ausdruck 12 : 3 oder 3 : 12 ein geometrisches Verhältniß, (dessen Exponent = 4,) anzeigen. Die beyden Größen eines jeden Verhältnisses werden die **Sätze, Glieder, Enden** oder **Termini** desselben genennet. Die Gleichheit zweyer Verhältniße heisset eine **Proportion**, welche entweder arithmetisch oder geometrisch ist. α) **Arithmetisch**, wenn die Differenz zweyer arithmetischen Rationen einerley ist, z. E. 6 — 4 = 4 — 2, oder 5 — 4 = 3 — 2. Denn 4 von 6 lässet 2 zurück, und 2 von 4 ebenfalls; ingleichen 4 von 5 lässet 1 zurück, und 2 von 3 ebenfalls. β) **Geometrisch**, wenn der Exponent zweyer geometrischen Rationen einerley ist, z. E. 12 : 6 = 6 : 3 oder 24 : 8 = 6 : 2, weil $\frac{12}{6} = 2$ und $\frac{6}{3} = 2$, ingleichen $\frac{24}{8} = 3$ und $\frac{6}{2} = 3$. — Wenn die beyden mittlern Sätze einer Proportion gleich sind, z. E. in 6 — 4 = 4 — 2, und in 12 : 6 = 6 : 3, so heisset sie eine **stetige** Proportion, und man kann sie schlechtweg schreiben jene durch ÷ 6 — 4 — 2, und diese durch ∺ 12 : 6 : 3. Wenn aber die beyden mittlern Sätze verschieden sind, z. E. in 5 — 4 = 3 — 2, und in 24 : 8 = 6 : 2, so heisset sie eine **unstetige** Proportion. — Wenn eine Reihe von Zahlen in einer beständigen arithmetischen Proportion fortgehet, so heisset sie eine **arithmetische Progreßion**, z. E. ÷ 6 — 5 — 4 — 3 — 2 — 1, und wenn sie in einer beständigen geometrischen Proportion fortgehet, so heisset sie eine **geometrische Progreßion**, z. E. ∺ 2 : 4 : 8 : 16 : 32 : 64 u. s. w.

Anmerkung.

Es werden allhier öfters ganze Reihen von Zahlen vorkommen, welche durch ein blosses Comma von einander unterschieden sind, z. E. 60, 40, 24, 15. Diese dergestalt geschriebne Zahlen sollen keine Proportion oder Progreßion unter einander formiren, obgleich jede folgende Zahl mit der vorhergehenden ein gewisses Verhältniß machen muß, und jedes folgendes Verhältniß mit dem vorhergehenden nach gewissen in der Folge zu erklärenden Regeln verbunden oder zusammengehänget ist. — Uebrigens werden wir jedes einzelne Verhältniß an sich nach geometrischer Art schreiben.

§. 2.

§. 2.

Ein Ton verhält sich gegen den andern wie eine Seyte gegen die andere. Wenn von zwey gleichen Seyten die eine um die Hälfte verkürzet, und die ganze Seyte mit einer dieser Hälften verglichen wird: so findet man, daß die ganze Seyte einen tiefern Ton, als eine ihrer Hälften von sich giebet. Wie also jede längere Seyte alle kürzere Seyten in sich fasset, so kann man sagen, daß jeder tieferer Ton alle höhere Töne in sich fasset, aber nicht umgekehrt; und so wie die Länge und Kürze einer Seyte ausgemessen und in Zahlen dargeleget werden kann, so kann es auch die Größe eines Tons. Geben zwey Seyten einen gleichen Ton, so entstehen **Tonverhältnisse der Gleichheit**, und sind die Töne ungleich, so entstehen **Tonverhältnisse der Ungleichheit.** Man bezeichnet die erstern durch den Nahmen von **Einklängen**, und die leztern durch den Nahmen von **Intervallen**, und beschreibt ein Intervall durch den Unterscheid von einem Ton zum andern. Wenn man schlechtweg von einem Intervalle redet, so verstehet man allezeit ein **aufsteigendes**, und man wird darauf Acht haben, daß wir uns bey den **aufsteigenden** Intervallen allezeit der Verhältnisse größrer Ungleichheit, bey den **absteigenden** aber der Verhältniße kleinerer Ungleichheit bedienen werden, wenn nicht Ursachen zum Gegentheile vorkommen.

Anmerkung.

Von den Practikern wird der **Einklang** oder **Gleichklang** unter die Intervalle gerechnet, weil er in gewissen Fällen der Octave und diese jenem substituiret werden kann. Theoretisch betrachtet machet der Einklang niemals ein Intervall aus, weil zwey an Höhe verschiedne Töne zur Hervorbringung eines Intervalls erfordert werden. Wenn wir also den Einklang ebenfalls in der Folge hin und wieder unter die Intervalle setzen werden, so ist dieses allezeit practisch zu verstehen.

§. 3.

Aus dem vorhergehenden erhellet, daß die Töne unsers Musiksystems durch nichts anders als durch die Theilung einer klingenden Seyte entwickelt werden können. Bevor wir diese

Theilung vornehmen, haben wir uns mit einigen **harmonischen Rechnungsarten** bekannt zu machen. Ich werde selbige zwar kurz, aber doch vollständig und so leicht als möglich vortragen.



Erster Abschnitt.

Von den harmonischen Rechnungsarten.

§. 4.

Iste Rechnungsart. Selbige besteht in der **Transposition** oder **Versetzung** der Rationen.

α) Wenn ein Verhältniß durch **Verkleinerung** oder **Vergrößerung** der Zahlen in ein anderes gleichgültiges Verhältniß versetzet werden soll, so dividiret man es durch eine gleiche Zahl, um es durch kleinere Zahlen auszudrücken, und man multipliciret es durch eine gleiche Zahl, um es durch größere Zahlen auszudrücken. Auf diese Weise wird das Verhältniß 120 : 90, wenn es durch 2, 3 und 5 nach und nach, oder sogleich mit 30, weil 2 × 3 × 5 = 30, dividiret wird, in 4 : 3 versetzet werden; und wenn das Verhältniß 3 : 2 durch größere Zahlen ausgedrücket werden soll, so multipliciret man sowohl die 3 als 2 mit dem Exponenten der Vielfachheit, z. E. mit 2, wenn es **zweyfach** seyn soll, kömmt 6 : 4 = 3 : 2; und mit 3, wenn es **dreyfach** seyn soll, kömmt 9 : 6 = 3 : 2 u. s. w. Die Verkleinerung der Verhältnisse ist mit der so genannten **Reduction** oder **Aufhebung** eines Bruchs in der gewöhnlichen Bruchrechnung einerley. Man merke allhier, daß jedes Verhältniß, dessen Termini (das sind seine beyde Zahlen,) nicht durch kleinere ganze Zahlen ausgedrücket werden können, z. E. 4:3, und 3:2, ein **Radikal-** oder **Grundverhältniß** genennet werde; und, daß wenn die Termini oder **Glieder** eines Verhältnisses durch kleinere ganze Zahlen

len ausgedrücket werden können, man solches ein **Irradikalverhältniß** nenne, z. E. die Verhältnisse 6 : 4, 9 : 6, 120 : 90 u. s. w.

β) Wenn zusammenhängende Verhältnisse in eben der Ordnung, da sie zusammengehänget sind, aus **Rationen größrer Ungleichheit** zu **Rationen kleinerer Ungleichheit** oder umgekehrt, gemachet werden sollen: so multipliciret man alle Zahlen der verschiednen Verhältnisse in einander, und dividiret das Product nach der Reihe durch jede Zahl der Verhältnisse besonders. Z. E. wenn die Rationen größrer Ungleichheit 10, 9, 8, oder der kleinern Ungleichheit 8, 10, 12 gegeben werden, so ist

$10 \times 9 \times 8 = 720$

und $10)\frac{720}{72}$ $9)\frac{720}{80}$ $8)\frac{720}{90}$

Also

$2)\frac{72\ ,\ 80\ ,\ 90}{36\ ,\ 40\ ,\ 45}$

9:10 8:9

Hier sind die Verhältnisse größrer Ungleichheit 10, 9, 8 zu den Verhältnissen kleinerer Ungleichheit 36, 40, 45 geworden. Es ist aber 36 : 40 = 9 : 10, und 40 : 45 = 8 : 9, so wie 40 : 36 = 10 : 9 und 45 : 40 = 9 : 8.

$8 \times 10 \times 12 = 960$

und $8)\frac{960}{120}$ $10)\frac{960}{96}$ $12)\frac{960}{80}$

Also

$2)\frac{120\ ,\ 96\ ,\ 80}{60\ ,\ 48\ ,\ 40}$

$2)\frac{60\ ,\ 48\ ,\ 40}{30\ ,\ 24\ ,\ 20}$

10:8 12:10

Hier sind die Verhältnisse kleinerer Ungleichheit 8, 10, 12 = 4, 5, 6 zu den Verhältnissen größrer Ungleichheit 30, 24, 20 geworden. Es ist aber 30 : 24 = 10 : 8, und 24 : 20 = 12 : 10 so wie 24 : 30 = 8 : 10 und 20 : 24 = 10 : 12.

Da der Calcul der Tonschwingungen die musikalischen Verhältnisse umgekehrt wie die Theilung der Septe giebt, wie man in der Folge sehen wird, so ist die vorhergehende Regel daselbst sehr nützlich.

γ) Wenn eine **Ration in einen Bruch**, oder ein Bruch in eine Ration verwandelt werden soll, so machet man in

dem ersten Falle das vörderste Glied zum Zähler, ohne darauf Acht zu haben, ob der Bruch rein oder unrein wird. Auf diese Art wird die Ration $3 : 2$ zu $\frac{3}{2}$, und $2 : 3$ zu $\frac{2}{3}$ werden. **In dem zweyten Falle** wird der Zähler des Bruchs zum Vörderglied, und also z. E. der Bruch $\frac{3}{4}$ zur Ration $3 : 4$, oder der Bruch $\frac{4}{3}$ zur Ration $4 : 3$ gemacht.

δ) Wenn eine Ration **in ganzen und gebrochnen Zahlen** gegeben wird, so addiret man zum Product des Nenners in die Ganzen den Zähler, und schreibt den Nenner unter die Summe. Auf diese Weise wird der vermischte Bruch $2\frac{2}{3}$, durch $2 \times 3 = 6$, und $6 + 2 = 8$ zu $\frac{8}{3}$, und $8 : 3$ ist $= 2\frac{2}{3}$.

ε) Wenn eine Ration in einem **Bruchsbruch** gegeben wird, z. E. $\frac{\frac{1}{2}}{3}$ oder $\frac{1:2}{3}$ welches $\frac{1}{2}$ aus $\frac{1}{3}$ ist, so setzet man unter den obersten Zähler, allhier 1, das Product 6 aus den beyden untersten Nennern, allhier 2 und 3. Alsdenn wird $\frac{\frac{1}{2}}{3}$ zu $\frac{1}{6}$ oder zu $1 : 6$.

ζ) Wenn Ganze vor dem Bruchsbruche hergehen, z. E. $\frac{2\frac{1}{2}}{6}$, das heißt dritthalb Sechstheil, so verfährt man zuvörderst wie bey δ), und verwandelt $2\frac{1}{2}$ in $\frac{5}{2}$. Hernach wird, nach ε), der Bruchsbruch $\frac{\frac{5}{2}}{6}$ in $\frac{5}{12}$ verwandelt. Der Bruch $\frac{2\frac{1}{2}}{6}$ wird also seyn $= \frac{5}{12}$ oder $5 : 12$.

§. 5

IIte Rechnungsart. Solche ist die **harmonische Addition**, welche in der Erfindung zweyer Zahlen besteht, deren Verhältniß gegen einander alle gegebne Verhältnisse in sich fasset. Sie wird vermittelst der gewöhnlichen Multiplication verrichtet, vermittelst welcher erst die beyden Vörder- und hernach die beyden Hintersätze zweyer gegebnen Verhältnisse in einander multipliciret werden. Sie ist also nichts anders, als

was

was die gewöhnliche **Multiplication** eines Bruchs ist. Z. E. wenn 2 : 1 und 5 : 4 gegeben werden, so ist 2 : 1 × 5 : 4 = 10 : 4 = 5 : 2, oder $\frac{2}{1} \times \frac{5}{4} = \frac{10}{4} = \frac{5}{2}$ oder $(\frac{2}{1}) \cdot (\frac{5}{4}) = \frac{10}{4} = \frac{5}{2}$ oder schlechtweg $\frac{2}{1} \cdot \frac{5}{2} = \frac{10}{4} = \frac{5}{2}$. Da die harmonische Addition eine ordentliche Multiplication ist, und die Logarithmen durch die Addition leisten, was die gewöhnliche Rechenkunst durch die Multiplication verrichtet: so kann der Proceß der harmonischen Addition auch durch logarithmische Ausdrücke dargeleget, und z. E. die vorige Aufgabe durch $l\frac{2}{1} + l\frac{5}{4} = l\frac{10}{4} = l\frac{5}{2}$ geschrieben werden. Der Buchstabe l heisset **Logarithmus**.

1. Anmerkung.

Bey der Addition mehrerer als zwey Verhältnisse addiret man am bequemsten zum Product der beyden ersten das dritte Verhältniß; zu dem kommenden Product das vierte, u. s. w.; und jedes Product kann, wenn es nöthig ist, zuvor verkleinert werden. Z. E. wenn die Verhältnisse 2 : 1, 5 : 4 und 6 : 5 addiret werden sollen, so ist

$$\begin{array}{l} 2:1 \\ \underline{5:4} \\ 10:4 = 5:2 \\ \qquad\quad \underline{6:5} \\ \qquad 30:10 = 3:1 \end{array} \qquad \text{oder } \frac{2}{1} \cdot \frac{5}{4} \cdot \frac{6}{5} = \frac{60}{20} = \frac{3}{1}$$

2. Anmerkung.

Die zu addirenden Verhältnisse müssen alle von einerley Art der Ungleichheit, d. i. entweder alle auf- oder alle absteigend, und nicht untereinander vermischt seyn, weil sonst, anstatt addiret, subtrahiret werden würde.

§. 6.

IIIte Rechnungsart. Solche ist die **harmonische Subtraction**, welche in der Erfindung zweyer Zahlen besteht, deren Verhältniß die Differenz zwey gegebner Verhältnisse ausmacht. Sie wird vermittelst der verkehrten oder kreutzweisen Multiplication, das ist, durch die Multiplication jedes größern Gliedes in das kleinere des andern verrichtet, und ist nichts anders, als was in der Bruchrechnung **die Division** ist. Z. E.

 wenn

wenn die Differenz zwischen 2 : 1 und 4 : 3 entwickelt werden soll, so ist

$$\begin{array}{ccc} 2 & \times & 1 \\ 4 & & 3 \\ \hline 6 & : & 4 = 3 : 2 \end{array} \quad \text{oder} \quad \frac{2}{1} \times \frac{4}{3} = \frac{6}{4} = \frac{3}{2} \quad \text{oder} \quad \frac{2}{1} : \frac{4}{3} = \frac{6}{4} = \frac{3}{2}$$

Anmerk. wegen der Addition und Subtraction.

Die natürlichen Verhältnisse der musikalischen Intervalle werden öfters alterirt, und entweder vermehrt oder verkleinert. Jenes geschicht durch die Addition und dieses durch die Subtraction. Auf diese Art wird z. E. das Intervall 6:5 in 243:200 verwandelt, wenn es mit der Ration 81:80 vermehret wird, und das Intervall 5:4 wird in 100:81 verwandelt, wenn es um die Ration 81:80 verkleinert wird, indem

$$\begin{array}{lccc} & 6 & : & 5 \\ & 81 & : & 80 \\ \hline & 486 & : & 400 \\ \hline 2) & 243 & : & 200 \end{array} \qquad \begin{array}{lccc} & 5 & \times & 4 \\ & 81 & & 80 \\ \hline & 400 & : & 324 \\ \hline 4) & 100 & : & 81 \end{array}$$

Der erste Fall, durch welchen das Intervall 6:5 mit 81:80 vermehret worden, wird insgemein abgekürzt durch 243:200 = 6:5 × 81:80, oder in Logarithmen durch $l\frac{243}{200} = l\frac{6}{5} + l\frac{81}{80}$, und der zweyte, durch welchen das Intervall 5:4 um 81:80 verkleinert worden, durch 100:81 = 5:4 × 80:81, oder in Logarithmen durch $l\frac{100}{81} = l\frac{5}{4} + \frac{80}{81}$ vorgestellet. Zwischen diesen Vorstellungen wird man keinen andern Unterscheid bemerken, als daß bey der Subtraction die Zahlen des Verhältnisses 81 : 80 verkehret, und in 80:81 verändert worden. Dieser kleine Unterscheid kann sowohl im Schreiben als Lesen leicht verfehlet werden. Wenigstens sieht man nicht ohne einige Aufmerksamkeit auf den ersten Blick, ob ein Intervall vermehrt oder vermindert ist. Es ist also die Frage, ob nicht die gewöhnlichen Vermehrungs- und Verminderungszeichen + und − zu geschwinderer Unterscheidung der beyden vorhandnen Rechnungsoperationen bequemer gebrauchet, und z. E. in Ansehung der gegebnen Exempel, etwann auf folgende Art ohne Verkehrung der Zahlen des Verhältnisses 81:80 angewendet werden können:

243:200 = (6:5) + (81:80) und 100:81 = (5:4) − (81:80)

Hier würde man sogleich erkennen, daß die Ration 243:200 ein vermehrtes, und die Ration 100:81 ein vermindertes Intervall ist, und zwar, daß die Ration 6 : 5 mit 81:80 vermehret,

mehret, und die Ration 5:4 um 81:80 verkleinert werden soll; und nach dieser Schreibart würden die Ausdrücke

243:200=(6:5)+(81:80), und 100:81=(5:4)−(81:80)

mit folgenden Ausdrücken gleichgültig seyn:

243:200=6:5 X 81:80, und 100:81=5:4 X 80:81.

Daß man dabey die Känntniß der Vermehrungs- und Verminderungsoperationen an sich supponiret, verstehet sich von selbst. Die proponirte Schreibart, deren wir uns bedienen werden, ist, wie man sieht, nach der Eigenschaft der beyden harmonischen Rechnungsarten, nicht aber nach der Natur ihrer Operationen eingerichtet. In Absicht hierauf könnte wohl die harmonische Addition, welche nichts anders als eine Multiplication ist, besser durch einen Punkt, und die harmonische Subtraction, welche nichts anders als eine Division ist, durch zwey Punkte, ohne daß gleichwohl bey der Subtraction die Zahlen der Verhältnisse verkehret würden, vorgestellet werden, als:

$$\frac{243}{200} = \frac{6}{5} \cdot \frac{81}{80} \text{ und } \frac{100}{81} = \frac{5}{4} : \frac{81}{80}$$

§. 7.

IVte Rechnungsart. Diese ist die **harmonische Vergleichung der Verhältnisse.** Durch den Proceß der Abziehung erfähret man zwar, um wieviel ein Verhältniß von dem andern differiret, aber nicht welches das größte oder kleinste Verhältniß von beyden ist. Z. E. die Subtraction saget uns zwar, daß das Verhältniß 3:2 der Unterscheid der beyden Verhältnisse 2:1 und 4:3 ist. Aber man weiß nicht, ob 2:1 größer oder kleiner als 4:3 ist. Man verstehet aber bey den Verhältnissen größrer Ungleichheit, durch ein **größeres** oder **weiteres Verhältniß** dasjenige, dessen Hintersatz kleiner als der Hintersatz eines andern Verhältnisses ist, welches einen gleichen Vördersatz mit jenem hat. Z. E. von den beyden Verhältnissen 6:4 und 6:3 merket man, daß die beyden Vördersätze gleich, und die beyden Hintersätze, 4 und 3 verschieden sind. Wenn nun die Zahl 3 kleiner als 4 ist, so folget vermittelst voriger Definition, daß die Zahlen 6:3 ein größeres Verhältniß enthalten, als die Zahlen: 6:4, das ist, daß die Distanz von 6 zu 3 größer ist, als die Distanz

 von

von 6 zu 4. Die Erfahrung kann man machen, wenn man drey gleiche Seyten in den Einklang zusammenstimmet, zwey davon in sechs gleiche Theile unterscheidet, und auf der einen $\frac{4}{6} = \frac{2}{3}$, und auf der andern $\frac{3}{6} = \frac{1}{2}$ absondert, und die $\frac{6}{6}$ geltende ofne Seyte erstlich gegen die $\frac{4}{6} = \frac{2}{3}$ der einen, und hernach gegen die $\frac{3}{6} = \frac{1}{2}$ der andern Seyte untersuchet, durch welche Operation man finden wird, daß die nur $\frac{3}{6} = \frac{1}{2}$ lange Seyte einen höhern Ton, als die von $\frac{4}{6} = \frac{2}{3}$ gegen die $\frac{6}{6} = 1$ lange Seyte geben wird. Je höher aber von zwey Tönen der eine gegen den zum Grunde liegenden tiefern Ton ist, desto größer ist das durch diese beyden Töne formirte Intervall. Um nun zu erfahren, welches Verhältniß von zwey gegebnen größer oder kleiner als das andere ist, so bedienet man sich einer Operation, welche man eine **harmonische Vergleichung der Verhältnisse** nennet, und welche mit der Aufgabe in der Bruchrechnung einerley ist: Brüche von verschiedner Benennung auf einerley Benennung zu bringen. Man schreibet 1) die beyden Rationen bruchweise neben einander, die größere Zahl jeder Ration oben, weil wir mit Rationen größrer Ungleichheit rechnen; 2) man multipliciret die beyden Zähler, (d. i. die beyden größten Zahlen der Rationen,) unter sich. Das Product giebet den Hauptzähler der beyden zu findenden Nenner; 3) man multipliciret die beyden Rationen kreutzweise, um die beyden Nenner zu finden. Die beyden Nenner geben die Differenz der beyden Rationen, und **diejenige Ration ist die größte, welche den kleinsten Nenner hat.** Z. E. wenn 9:8 und 5:4 gegen einander verglichen werden sollen, so ist

$$\frac{9}{8} \times \frac{5}{4} \Big| \frac{45}{} \begin{cases} 40 & \text{kleinste Ration} \\ 36 & \text{größte Ration.} \end{cases}$$

Es ist aber 45:40 = 9:8 und 45:36 = 5:4. Folglich ist die Ration 5:4 = 45:36 die größte, und 9:8 = 45:40 die kleinste. Man pfleget dieses zu schreiben durch $45:36 > 45:40 = 5:4 > 9:8$, oder umgekehrt durch $45:40 < 45:36 = 9:8 < 5:4$. Es wird nemlich die Oefnung des Zeichens der Ungleichheit allezeit gegen die größte Ration gekehret.

α) Wenn

α) Wenn mehrere Verhältnisse, z. E. die drey Verhältnisse 2:1, 4:3 und 6:5, unter einander verglichen werden sollen, so multipliciret man 1) die drey Zähler 2, 4 und 6 unter sich; 2) man dividiret den gefundnen Hauptzähler mit den drey Nennern 1, 3, 5, und 3) multipliciret die Quotienten nach der Reihe mit den Nennern, als

$$\frac{2}{1}\cdot\frac{4}{3}\cdot\frac{6}{5}\Big|\ 48 \text{ und } \frac{48}{2}=\begin{matrix}24\\ \underline{1}\\ 24\end{matrix}\quad \frac{48}{4}=\begin{matrix}12\\ \underline{3}\\ 36\end{matrix}\quad \frac{48}{6}=\begin{matrix}8\\ \underline{5}\\ 40\end{matrix}$$

Folglich 48:24, 48:36 und 48:40, worunter 48:24 = 2:1 die größte und 48:40 = 6:5 die kleinste Ration ist.

β) Wenn man mit Verhältnissen kleinerer Ungleichheit rechnet, so muß alles dasjenige, was in dem vorhergehenden **von dem Zähler** gesaget worden ist, **auf den Nenner** gedeutet werden, und umgekehrt. Z. E. wenn 8:9 und 4:5 gegen einander verglichen werden, so ist

$$\frac{8}{9}\times\frac{4}{5}\ \Big|\ 45\ \begin{cases}40 \text{ die kleinste Ration}\\ 36 \text{ die größte Ration.}\end{cases}$$

Es ist aber 40:45 = 8:9 und 36:45 = 4:5. Wenn nun allhier die größte Ration diejenige ist, welche den kleinsten Zähler hat, so ist die Ration 36:45 = 4:5 die größte, und 40:45 = 8:9 die kleinste, oder 36:45 > 40:45 = 4:5 > 8:9.

§. 8.

Vte Rechnungsart. Diese ist die **Theilung der musikalischen Verhältnisse**, vermittelst welcher aus einem gegebenen größern Verhältniß zwey, drey und mehrere kleinere Verhältnisse hervorgebracht werden, und welche mit der Aufgabe einerley ist: zwischen zwey Zahlen eine, zwey oder mehrere Mittelproportionale zu erfinden. Sie ist entweder arithmetisch, oder harmonisch oder geometrisch.

§. 9.

Die **arithmetische Theilung** bringet ungleiche geometrische Verhältnisse hervor, in welchen die Differenzen der Glie-

der gleich sind. Sie wird verrichtet, wenn das zu theilende Verhältniß, **dessen beyde Glieder um nicht mehr als eine Einheit von einander differiren**, mit dem Exponenten der Theilung und also mit 2 multipliciret wird, wenn es in zwey Theile zerfället werden soll; mit 3, wenn es in drey; mit 4, wenn es in vier Theile zerfället werden soll, u. s. w. Zwischen die beyden gefundnen Zahlen werden alle dazwischen liegende Zahlen gesetzet. Auf diese Art wird die Ration 81:80 durch (81:80)×2=162:160 und also durch 162—161—160 in die zwey arithmetischen Hälften 162:161, und 161:160 zerfället, und eben diese Ration wird durch (81:80)×3=243:240, und also durch 243—242—241—240, in die drey arithmetischen Drittheile 243:242, 242:241 und und 241:240 zerfället werden, u. s. w. Soll das **Verhältniß** 2:1 arithmetisch in zwey Theile getheilet werden: so heißt es (2:1)×2=4:2, und das Theilungsresultat ist 4—3—2. Die Zahl 3 ist also der arithmetische Theiler des Verhältnisses 2:1, und selbiger unterscheidet dieses Verhältniß in die zwey geometrisch ungleichen Theile 4:3 und 3:2. Die Differenzen der Zahlen 4—3—2 sind übrigens gleich, und alle=1. Man wird in der Folge sehen, daß das Verhältniß 2:1 eine **Octave**, 3:2 eine **Quinte** und 4:3 eine **Quarte** genennet wird. Wenn nun nach dem vorhergehenden das Verhältniß 2:1 in 4:3 und 3:2 getheilet wird, und in dieser Theilung das Verhältniß 4:3, welches eine **Quarte** genennet wird, zuerst erscheinet: so geschicht es daher, daß die auf die Art wie bey Fig. 1. zwischen den beyden Enden einer Octave erscheinende Quarte Kürze wegen eine **arithmetische Quarte** genennet wird.

Wenn die Glieder des **in mehrere als zwey Theile zu zerfällenden Verhältnisses um mehr als eine Einheit von einander differiren**, so multipliciret man dasselbe zwar ebenfalls mit dem Exponenten der Theilung; addiret aber zum kleinsten Product nach und nach die Differenz der beyden Zahlen des gegebnen Verhältnisses. Z. E. wenn das Verhältniß 648:625 in drey arithmetische Theile zerfället werden soll, so ist zuvörderst 3×648=1944, und 3×625=1875. Nun ist die Differenz zwischen 648 und 625 die Zahl 23. Diese

Zahl

Zahl 23 zu dem kleinsten Product 1875 hinzugefüget, kömmt 1898; 23 zu 1898 kömmt 1921, und 23 zu 1921 kömmt das größte Product 1944. Folglich ist die Auflösung der Aufgabe 1944—1921—1898—1875.

1. Anmerkung.

Wenn ein Verhältniß, dessen Glieder um nicht mehr als eine Einheit differiren, in zwey Theile arithmetisch zerfället werden soll, so kann man sich folgender Specialregel bedienen, welche darinnen besteht, daß man die Summe der beyden Zahlen halbiret, und die gefundne Zahl in die Mitte setzet. Die gefundne Zahl ist allezeit ein Bruch. Daher multipliciret man alle drey Glieder durch den Nenner des Bruchs. Z. E. wenn die Ration 2:1 arithmetisch getheilet werden soll, so ist $2+1=3$ und $\frac{3}{2}=1\frac{1}{2}$; folglich die Auflösung $2-1\frac{1}{2}-1$. Weil aber die gefundene Mittelproportionale $1\frac{1}{2}$ ein Bruch ist, so werden alle drey Glieder $2-1\frac{1}{2}-1$ mit dem Nenner 2 des Bruchs $\frac{1}{2}$ multipliciret, als $(2-1\frac{1}{2}-1)\times 2=4-3-2$. Es ist aber $4:2=2:1$, und die Ration 2:1 ist mithin in 4:3 und 3:2 zerfället worden.

2. Anmerkung.

Wenn unsere Alten einem Practiker einen etwanigen groben Begriff von der Grösse des Verhältnisses 9:8, welches man einen größern ganzen Ton nennet, machen wollten, so sagten sie, daß dieses Verhältniß aus neun Commatibus zusammengesetzet wäre. Dieser Begriff besteht noch heutiges Tages, (obgleich die Zerfällung eines Tonverhältnisses 9:8 in neun Theile weder durch die Singstimme noch durch ein Instrument geleistet werden kann,) und gründet sich auf die arithmetische Theilung dieses Tons in die neun Theile.

$$72 \overset{1}{\underset{9}{-}} 73 \overset{2}{\underset{8}{-}} 74 \overset{3}{\underset{7}{-}} 75 \overset{4}{\underset{6}{-}} 76 \overset{5}{\underset{5}{-}} 77 \overset{6}{\underset{4}{-}} 78 \overset{7}{\underset{3}{-}} 79 \overset{8}{\underset{2}{-}} 80 \overset{9}{\underset{1}{-}} 81$$

Auf ähnliche Art kann das Tonverhältniß 10 : 9 in zehn arithmetisch gleiche Theile unterschieden werden.

3. Anmerkung.

Jedes in zwey Theile arithmetisch getheilte Verhältniß bringet eine arithmetische Proportion, und jedes in drey und mehrere Theile getheilte Verhältniß eine arithmetische Progreßion.

4. Anmerkung.

Durch die arithmetische Theilung wird 1) die Octave in eine Quarte 4:3 und Quinte 3:2 unterschieden, wie man gesehen hat; 2) die Quinte 3:2 in eine kleine Terz 6:5 und große Terz 5:4; 3) die große Terz 5:4 in den kleinern ganzen Ton 10:9 und den größern 9:8, und 4) die große Sexte 5:3 in die große Terz 5:4 und Quarte 4:3.

§. 10.

Die harmonische Theilung bringet ungleiche geometrische Rationen mit ungleichen Differenzen der Glieder hervor, und wird verrichtet, 1) wenn das Product der beyden Zahlen des Verhältnisses dupliret, und 2) die kommende Zahl durch die Summe der beyden Zahlen dividiret wird. Ist die gefundne Mittelproportionale ein Bruch, so werden alle gekommne drey Zahlen durch den Nenner desselben multipliciret. Z. E. wenn die Ration 2:1 harmonisch getheilet werden soll, so ist 1) $2 \times 1 = 2$, und $2 \times 2 = 4$.
2) $2 + 1 = 3$, und $\frac{4}{3} = 1\frac{1}{3}$.
Die Auflösung ist also 2, $1\frac{1}{3}$, 1. Weil nun $1\frac{1}{3}$ ein Bruch, und dessen Nenner 3 ist, so heisset es:

$$(2, 1\tfrac{1}{3}, 1) \times 3 = 6, 4, 3 .$$

Es ist aber $6:3 = 2:1$. Folglich ist die Zahl 4 der harmonische Theiler der gegebnen Ration 2:1, und selbiger unterscheidet diese Ration in die beyden ungleichen Theile $6:4 = 3:2$, und 4:3. Die Differenzen sind ebenfalls ungleich, indem $6 - 4 = 2$, und $4 - 3 = 1$. Jedes harmonisch getheilte Verhältniß bringet eine **harmonische Proportion** hervor, deren Kennzeichen ist, daß sich die Differenz des größten und mittelsten Gliedes gegen die Differenz des mittelsten und kleinsten, wie das größte Glied gegen das kleinste verhält. Auf diese Art ist in 6, 4, 3

$$\begin{array}{c} 6:4 \\ -\ \underline{4:3} \\ 2:1 \end{array} \text{ und } = 3)\ \frac{6:3}{2:1}$$

Da in der harmonischen Theilung der Octave 2:1 die Quarte 4:3 zulezt erscheinet, als bey Fig. 2. so wird die auf solche

solche Art zwischen den beyden Enden einer Octave stehende Quarte eine **harmonische Quarte** genennet.

§. 11.

Wenn eine aus den beyden Zahlen eines Verhältnisses gefundne harmonische Proportion wiederum getheilet wird, so entstehet eine **harmonische Progreßion**. Weil aber dieser Proceß etwas mühsam ist, so kann man auf folgende nähere Art zu einer harmonischen Progreßion kommen. 1) Man nimmt zwey beliebige Zahlen, und addiret ihre Differenz zur ersten oder größten Zahl. 2) Man dividiret mit der gefundnen Summe in das Product der beyden Zahlen. **Diese beyde Operationen geben die dritte harmonische Zahl.** 3) Man addiret die Differenz der zweyten und dritten Zahl zur zweyten, und dividiret mit der gefundnen Summe in das Product der zweyten und dritten Zahl. **Kömmt die vierte harmonische Zahl.** Auf ähnliche Art verfähret man mit der dritten und vierten, mit der vierten und fünften Zahl, u. s. w. Z. E. wenn die Zahlen 60 und 30 genommen werden, so ist

1. und 2te	60	60	60
Operat.	30	30	30
	30 Differ.	90 Summe	1800
		90)	20 die gefundne dritte harmonische Zahl.
3te Oper.	30	30	30
	20	10	20
	10 Differ.	40 Summe	600
		40)	15 die vierte harmonische Zahl.

Wenn nun auf ähnliche Art fortgefahren wird, so kömmt 12 für die fünfte, und 10 für die sechste harmonische Zahl. Die Progreßion wird also seyn 60. 30. 20. 15. 12. 10.

Wer einen weitläuftigern Unterricht von der harmonischen Proportion und Progreßion verlanget, wird solchen in meinen **Anfangsgründen des Progreßionalcalculs** finden. Wir brauchen zu unserer vorhabenden Absicht nicht mehr, als

was

was allhier davon gelehret worden, und bemerken nur, daß die harmonische Theilung bey keinen andern Tonverhältnissen, als 1) bey der **Octave** 2:1, (welche durch sie in eine Quinte und Quarte unterschieden wird,) 2) bey der **Quinte** 3:2, (welche durch sie in eine große Terz 5:4 und kleine 6:5 unterschieden wird,) 3) bey der **großen Terz** 5:4 (welche durch sie in einen größern ganzen Ton 9:8 und kleinern 10:9 unterschieden wird,) und 4) bey der **kleinen Sexte** 8:5, (welche durch sie in eine kleine Terz 6:5 und Quarte 4:3 unterschieden wird,) gebrauchet werden kann, und in allen andern Fällen **unharmonische Proportionen** hervorbringet.

§. 12.

Die **geometrische Theilung** bringet gleiche geometrische Rationen hervor, deren Glieder ungleiche Differenzen haben, und wird verrichtet, wenn aus dem Product der beyden Glieder eines Verhältnisses die Quadratwurzel gezogen wird. Es sey z. E. das gegebne Verhältniß 9:4. Wenn nun $9 \times 4 = 36$, und $\sqrt{36} = 6$, (das heißt die Quadratwurzel 6 aus 36,) so ist die Auflösung 9:6:4. Jedes geometrisch getheilte Verhältniß bringet eine geometrische Proportion hervor, deren Kennzeichen ist, daß der Quotient jeder folgenden zwey Zahlen dem Quotienten der zwey vorhergehenden gleich ist. Also ist in 9:6:4 der Quotient $1\frac{2}{4} = 1\frac{1}{2}$ aus 4 in 6, dem Quotienten $1\frac{3}{6} = 1\frac{1}{2}$ aus 6 in 9 gleich. Es erscheinen aber die geometrischen Theile eines Verhältnisses nicht allezeit in ganzen Zahlen, wie in dem vorigen Exempel. Z. E. der **größere ganze Ton** 9:8 kann zwar durch die Quadratwurzel aus $72 = 9 \times 8$ in zwey geometrisch gleiche Theile zerfället werden. Aber da die Zahl 72 nicht eine vollkommne Quadratzahl ist, indem keine Zahl existiret, aus deren Multiplication mit sich selbst diese Zahl hervorgebracht werden könne: so kann die Quadratwurzel derselben auch nicht anders als in gebrochnen Zahlen kommen, und auch nur **beynahe**. So wie nemlich alle Zahlen überhaupt in **Rational-** und **Irrationalzahlen** eingetheilet werden, so können auch nach der Analogie dieser Eintheilung die Wurzeln der Potenzen in Rational- und Irrationalwurzeln unterschieden werden. Die erstern sind solche, die man genau

nau, die leztern aber solche, die man nur durch die Annäherung finden kann. Z. E. die Zahl 36 hat eine rationale Quadratwurzel 6, und $\frac{25}{4}$ hat die rationale Quadratwurzel $\frac{5}{2} = 2\frac{1}{2}$. Die Zahl 72 aber hat eine irrationale Quadratwurzel 8, 42614, welche Zahl nicht die Zahl 72 genau zum Quadrate giebt.

Ist es nicht möglich, aus jedem Verhältniß eine vollkommne geometrische Proportion zu bilden, so ist es auch nicht möglich, überall vollkommne geometrische Progreßionen zu erhalten, da eine Progreßion nichts anders als eine fortgesetzte stetige oder zusammenhängende Proportion ist. Es ist uns aber hieran in der Musik nichts gelegen, so lange die Zahlen einer verlangten geometrischen Proportion so nahe gefunden werden können, daß, wenn wir auch für eben diesen Fall eine Proportion hätten, welche so vollkommen wäre, als 2:4:8, oder 3:9:27, dadurch nicht mehr geleistet werden würde, als durch jene Zahlen. Denn unser Ohr verlieret nichts darunter, daß dieser oder jener Zahl eine auf unsern Maaßstäben unsichtbare Grösse, welche niemals ein Ganzes beträget, und also nicht zur Execution gebracht werden kann, abgehet. Wer von der Ausziehung der Wurzeln, die ich allhier voraussetze, einen weitläuftigen Unterricht verlanget, findet solchen in meinen Anfangsgründen des Progreßionalcalculs, I. Buch III. Abschnitt.

§. 13.

VIte Rechnungsart. Solche ist die **Verbindung der musikalischen Verhältnisse.** Sie geschicht entweder mit einer zum Grunde gelegten Zahl, oder unter sich.

§. 14.

Die Verbindung der Verhältniße mit einer zum Grunde gelegten Zahl wird mit Hülfe der Regel de tri verrichtet. Z. E. wenn die Verhältnisse 6:5, 5:4 und 4:3 mit der Grundzahl 90 verbunden werden sollen, so ist

1) 6:5 = 90:75 Die gefundne Proportionale 75 wird bey
2) 5:4 = 75:60 der folgenden Operation wieder zum
3) 4:3 = 60:45 Grunde geleget.

Also 90, 75, 60, 45 = 18, 15, 12, 9 = 6, 5, 4, 3
6:5 5:4 4:3

Man bedienet sich der vorhergehenden Regel bey derjenigen Art von ungleichschwebenden Temperaturen, die auf gewisse bestimmte, natürliche und alterirte, Verhältnisse erbauet werden, wie man in der Folge sehen wird.

§. 15.

Die Verbindung der Verhältnisse unter sich kann ebenfalls durch die Regel de tri verrichtet werden. Z. E. wenn 5:4, 6:5 und 4:3 verbunden werden sollen, so ist die **erste Operation**, daß man das gegebne erste Verhältniß, allhier 5:4 hinschreibet;

Die **zweyte Operation**, daß man das zweyte Verhältniß, allhier 6:5, mit dem Hintersatz 4 des ersten Verhältnisses 5:4 in die Regel de tri setzet, als: $6:5=4:3\frac{1}{3}$, und da die gefundne Proportionale $3\frac{1}{3}$ ein Bruch ist, mit dem Nenner 3 desselben alle drey vorhergehende Zahlen, nemlich die beyden des ersten Verhältnisses 5:4 und die gefundne Proportionale $3\frac{1}{3}$ multipliciret, als $(5, 4, 3\frac{1}{3})\times 3 = 15, 12, 10$.

Die **dritte Operat.** daß man das dritte Verhältniß, allhier 4:3 mit der dritten Zahl 10 in die Regel de tri setzet, als $4:3=10:7\frac{1}{2}$. Weil nun die gefundne Proportionale $7\frac{1}{2}$ ein Bruch ist, so werden mit dem Nenner 2 desselben alle vier gefundne Zahlen multipliciret, als $(15, 12, 10, 7\frac{1}{2})\times 2 = 30, 24, 20, 15$, welche Zahlen die Solution der Aufgabe sind.

§. 16.

Eine andere Art die Verhältnisse zusammenzuhängen. Man multipliciret die gegebnen Rationen, und stellet das Product aus der größern Zahl des zweyten Verhältnisses in die kleinere des ersten, in die Mitte. Z. E. Wenn 5:4 und 6:5 verbunden werden sollen, so ist

$$\begin{array}{c} 5 : 4 \\ 6 : 5 \\ \hline 30, 24, 20 = 15, 12, 10. \end{array}$$

Um mehrere Verhältnisse zusammenzuhängen, verfähret man zuvörderst wie vorhin. Hernach wird mit dem Product der zwey ersten Verhältnisse das dritte Verhältniß, mit dem Product

duct der drey vorhergehenden das vierte, u. s. w. nach folgender Vorstellung, zusammengehänget. Z. E. wenn die fünf Verhältnisse 3:2, 4:3, 5:4, 6:5 und 4:3 zusammengehänget werden sollen, so ist

3 : 2

4 : 3

12,8,6 = 6, 4, 3

5 : 4

30, 20, 15, 12

6 : 5

180, 120, 90, 72, 60 = 30, 20, 15, 12, 10

4 : 3

120, 80, 60, 48, 40, 30

2) 60, 40, 30, 24, 20, 15

3:2 4:3 5:4 6:5 4:3

1. Anmerkung.

Da die Verhältnisse in derjenigen Ordnung wieder erscheinen, in welcher sie gegeben worden, (z. E. 5 : 4 und 6 : 5 geben ein ander Facit als 6:5 und 5:4, indem

5 : 4 / 6 : 5 — 30,24,20 = 15, 12, 10 (5:4 6:5)

6 : 5 / 5 : 4 — 30,25,20 = 6.5.4)

so ist auf diesen Umstand Acht zu haben.

2. Anmerkung.

Die Alten hatten eine Rechnungsart, welche eine harmonische Multiplication hieß, und darinnen bestand, daß die Glieder des gegebnen Verhältnisses quadriret wurden, und das Product der beyden Glieder in die Mitte gesetzet ward. Z. E. wenn 3:2 gegeben wird, so ist $3 \times 3 = 9$, $2 \times 2 = 4$ und $3 \times 2 = 6$, folglich die Auflösung 9:6:4, und man stellte den Proceß auf folgende Art vor:

3 : 2

9 : 6 : 4

Will man nun eine ganze Progreßion haben, so heisset es aufs

neue: 1) $9 \times 9 = 81$, $6 \times 6 = 36$, und $9 \times 6 = 54$, und 2) $6 \times 6 = 36$, $4 \times 4 = 16$ und $6 \times 4 = 24$, das ist

9 : 6 und 6 : 4
81 : 54 : 36 und 36 : 24 : 16
9:6 9:6 und 6:4 6:4

Folglich 81 : 54 : 36 : 24 : 16
3:2 3:2 3:2 3:2

Diese Rechnungsart ist nichts anders als eine **wiederhohlte Verbindung eben desselben Verhältnisses**, indem

3 : 2
3 : 2
9 : 6 : 4
3 : 2
27 : 18 : 12 : 8
3 : 2
81 : 54 : 36 : 24 : 16

und bringet eine geometrische Progreßion hervor, indem $\frac{81}{54} = 1\frac{1}{2}$, $\frac{54}{36} = 1\frac{1}{2}$, $\frac{36}{24} = 1\frac{1}{2}$ und $\frac{24}{16} = 1\frac{1}{2}$. Wir würden sie nutzen können, wenn wir das Verhältniß eines halben Tons hätten, welches zwölfmal auf solche Art multipliciret, das Intervall der Octave 2 : 1 gäbe, ob wir gleich auch in diesem Fall nach den gewöhnlichen Regeln der Verbindung rechnen könnten. Bey der gegenwärtigen Lage der Dinge aber hilft uns die harmonische Multiplication zu nichts, wie viele andere Regeln der Alten.

§. 17.

Wenn man einen Gesang berechnen will, so kommen nicht allein aufsteigende, sondern auch absteigende Intervalle, und also Verhältnisse größrer und kleinerer Ungleichheit vermischt vor. Z. E. wenn der zweystimmige Gesang von Fig. 3. berechnet werden soll. Die Berechnung an sich beruhet auf **den Regeln der Verbindung**. Nur muß man die dabey zu gebrauchenden Verhältnisse aus einer in leichten Verhältnissen berechneten ungleich schwebenden Temperatur, dergleichen in der Folge vorkommen werden, abnehmen. Ich sage, **in leichten Verhältnissen**, weil uns an der übrigen Beschaffenheit der Temperatur allhier nicht gelegen ist. Wir wollen die folgende bekannte nehmen:

c : cis = 25 : 24	c : g = 3 : 2
d = 10 : 9	{gis / as} = 25 : 16
{dis / es} = 6 : 5	a = 5 : 3
e = 5 : 4	b = 9 : 5
f = 4 : 3	h = 15 : 18
fis = 25 : 18	$\bar{c}$ = 2 : 1

Man muß aber, nach der in der Folge zu gebenden Anleitung, die übrigen eilf Octaven, z. E. cis d, cis dis, cis e, u. s. w. d dis, d e, d f, u. s. w. zuvor berechnen, wenn man sie nicht bereits berechnet vor sich hat, ehe man sich an die Ausarbeitung der Copulation macht. Wir setzen dieses als geschehen voraus, und es wird seyn

In der Oberstimme.

Die steig. Quar. $\bar{\bar{e}} : \bar{\bar{a}}$ = 4 : 3

Die fall. Quinte $\bar{\bar{a}} : \bar{\bar{d}}$ = 2 : 3

Die steig. Quar. $\bar{\bar{d}} : \bar{\bar{g}}$ = 27 : 20

Die fall. Quinte $\bar{\bar{g}} : \bar{\bar{c}}$ = 2 : 3

Die steig. Quar. $\bar{\bar{c}} : \bar{\bar{f}}$ = 4 : 3

Die fall. kleine Secunde $\bar{\bar{f}} : \bar{\bar{e}}$ = 15 : 16

In der Unterstimme.

Die fall. Quinte $\bar{\bar{c}}\ \bar{f}$ = 2 : 3

Die fall. kl. Sec. $\bar{f}\ \bar{e}$ = 15 : 16

Die fall. gr. Sec. $\bar{e}\ \bar{d}$ = 8 : 9

Die steig. Quart. $\bar{d}\ \bar{g}$ = 27 : 20

Die fall. Quinte $\bar{g}\ \bar{c}$ = 2 : 3

Dieses vorausgesetzt, heißt es nunmehr in Ansehung der Oberstimme:

1. Operat. 4 : 3

2. Operat. 2 : 3 = 3 : $4\frac{1}{2}$. Folglich 4, 3, $4\frac{1}{2}$ = 8, 6, 9

3. Oper. 27 : 20 = 9 : $6\frac{2}{3}$. Folglich 8, 6, 9, $6\frac{2}{3}$ = 24, 18, 27, 20

4. Oper. 2 : 3 = 20 : 30. Folglich 24, 18, 27, 20, 30

5. Oper. 4 : 3 = 30 : $22\frac{1}{2}$. Folglich 24, 18, 27, 20, 30, $22\frac{1}{2}$ = 48, 36, 54, 40, 60, 45.

6. Oper. 15 : 16 = 45 : 48. Folglich

48, 36, 54, 40, 60, 45, 48
4:3 2:3 27:20 2:3 4:3 15:16

 Und

Und in Ansehung der Unterstimme.

1. Operat. 2 : 3

2. Operat. 15 : 16 = 3 : $3\frac{1}{3}$. Folglich 2, 3, $3\frac{1}{3}$ = 10, 15, 16

3. Operat. 8 : 9 = 16 : 18. Folglich 10, 15, 16, 18

4. Operat. 27 : 20 = 18 : $13\frac{1}{3}$. Folglich 10, 15, 16, 18, $13\frac{1}{3}$ = 30, 45, 48, 54, 40.

5. Operat. 2 : 3 = 40 : 60. Folglich

30, 45, 48, 54, 40, 60
(2:3) (15:16) (8:9) (27:20) (2:3)

Also zusammen $\bar{\bar{e}}$, $\bar{\bar{a}}$ $\bar{\bar{d}}$, $\bar{\bar{g}}$ $\bar{\bar{c}}$, $\bar{\bar{f}}$ $\bar{\bar{f}}$, $\bar{\bar{e}}$ Oberstimme

$\bar{\bar{c}}$, $\bar{f}$ $\bar{f}$, $\bar{e}$ $\bar{e}$, $\bar{d}$ $\bar{g}$, $\bar{c}$ Unterstimme

48	36, 54	40, 60	45, 45	48	Oberstimme
30	45, 45	48, 48	54, 40	60	Unterstimme.

Da aber die über einander stehenden Zahlen, z. E. $\frac{48, 36}{30, 45}$ u. s. w. gegen die über einander stehenden Töne $\frac{\bar{\bar{e}}, \bar{\bar{a}}}{\bar{\bar{c}}, \bar{f}}$ u. s. w. ein unrechtes Verhältniß machen, indem 48 : 30 = 8 : 5, und 36 : 45 = 4 : 5, u. s. w. so werden die Zahlen aus der untersten Reihe dupliret, wodurch sie alle um eine Octave erniedriget werden, als:

$$\begin{array}{r} 30, 45, 48, 54, 40, 60 \\ 2 \\ \hline 60, 90, 96, 108, 80, 120 \end{array}$$

Und alsdenn stehen die mathematischen Ausdrücke der gegebenen musikalischen Intervalle folgendergestalt über einander

Oberstimme	48	36, 54	40, 60	45, 45	48
Unterstimme	60	90, 90	96, 96	108, 80	120

Und

Und es ist

$60:48 = 5:4 = \overline{\overline{c}} : \overline{\overline{e}}$	$96:60 = 8:5 = \overline{e} : \overline{\overline{c}}$
$90:36 = 5:2 = \overline{f} : \overline{\overline{a}}$	$108:45 = 12:5 = \overline{d} : \overline{\overline{f}}$
$90:54 = 5:3 = \overline{f} : \overline{\overline{d}}$	$80:45 = 16:9 = \overline{g} : \overline{\overline{f}}$
$96:40 = 12:5 = \overline{e} : \overline{\overline{g}}$	$120:48 = 5:2 = \overline{c} : \overline{\overline{e}}$

Es werden in der Folge gelegentlich mehrere Exempel copulirter Gesangformeln vorkommen, und alles wird deutlicher werden, wenn man sich mit den Verhältnissen der musikalischen Intervalle ꝛc. wird bekannt gemachet haben.

Zweyter Abschnitt.

Erfindung der harmonischen Tonleiter.

---

§. 18.

Es sey bey Fig. 4. eine Seyte AB. Wenn solche in die zwey gleichen Theile AC und CB getheilet, und die eine Hälfte AC gegen die andere CB angeschlagen wird: so entstehet ein Verhältniß 1 : 1, welches uns unter der Benennung eines Einklangs oder Gleichklangs bereits bekannt ist. Vergleichen wir aber die ganze Seyte $AB = \frac{2}{2} = 1$ mit einem Zweytheil derselben, so entstehet ein Verhältniß $\frac{2}{2} : \frac{1}{2}$ oder $1 : \frac{1}{2} = 2 : 1$, welches eine Octave genennet wird.

§. 19.

Es sey bey Fig. 5. die Seyte DE. Wenn wir solche in die drey gleichen Theile DF, FG und GE zerfällen, und die ganze Seyte $DE = \frac{3}{3} = 1$ mit den zwey Drittheilen DG oder EF vergleichen: so entstehet ein Verhältniß $\frac{3}{3} : \frac{2}{3} = 1 : \frac{2}{3} = 3 : 2$, welches eine Quinte genennet wird.

§. 20.

Es sey bey Fig. 6. die Seyte AB. Wenn solche in die vier gleichen Theile AC, CD, DE und EB getheilet, und

die ganze Seyte AB = $\frac{4}{4}$ = 1 mit den drey Viertheilen AE oder mit den andern drey Viertheilen BC verglichen wird, so entdecket man ein Verhältniß $\frac{4}{4} : \frac{3}{4}$ oder $1 : \frac{3}{4} = 4 : 3$, welches eine **Quarte** genennet wird.

§. 21.

Es sey bey Fig. 7. die Seyte FG. Wenn solche in fünf gleiche Theile zerfället, und die ganze Seyte FG = $\frac{5}{5}$ = 1 gegen die vier Fünftheil FL oder GH angeschlagen wird: so entstehet das Verhältniß $\frac{5}{5} : \frac{4}{5} = 1 : \frac{4}{5} = 5 : 4$, welches eine große Terz genennet wird.

§. 22.

Es sey bey Fig. 8. die Seyte MN. Wenn solche in sechs gleiche Theile zerfället, und die ganze Seyte MN = $\frac{6}{6}$ = 1 gegen die fünf Sechstheile MS oder NO angeschlagen wird: so entspringt das Verhältniß $\frac{6}{6} : \frac{5}{6} = 1 : \frac{5}{6} = 6 : 5$, welches eine **kleine Terz** genennet wird.

Anmerkung.

Zur Ausmessung der Töne bedienet man sich eines Werkzeugs, welches ein Monochord, Einseyter oder Klangmesser genennet wird, und mit zwey, drey, vier und mehrern, in den Einklang gestimmten gleichen Seyten bezogen werden kann. Den Nahmen Einseyter oder Monochord hat es daher, weil alle Seyten, wenn sie offen sind, im Einklange stehen, und daher als eine einzige Seyte betrachtet werden. Eine vollständige Beschreibung dieses Instruments findet man in des Hrn. Sulzers Theorie der schönen Künste.

§. 23.

Weiter geht die Theilung der klingenden Seyte nicht, indem die siebente Zahl ein disharmonisches und für unser System ungeschicktes Verhältniß hervorbringet. Die Folge der in den sechs ersten Zahlen 1. 2. 3. 4. 5. 6. enthaltnen Verhältnisse wird die **harmonische Tonleiter** genennet, in welcher dreyerley Arten von Intervallen enthalten sind, als

1) **Drey vollkommne Consonanzen.** Diese sind ihrer Ordnung nach der **Einklang** 1 : 1, die **Octave** 2 : 1 und die **Quinte** 3 : 2.

2) Die

2) Die Quarte 4:3, welche in der Ausübung unter gewissen Bedingungen als eine Consonanz, und unter andern als eine Dissonanz gebrauchet wird. (Man sehe Sorgens Generalbaß mit meinen Anmerkungen, VIII. Cap. Seite 126 — 152.)

3) Zwey unvollkommne Consonanzen. Diese sind die grosse Terz 5:4, und die kleine Terz 6:5.

Wenn man die in der harmonischen Tonleiter enthaltnen Verhältnisse schlechtweg **consonirende Verhältnisse** nennet, so geschicht solches deswegen, weil die meisten Verhältnisse consonirend sind, und weil auch die Quarte in **gewissen Verbindungen** als eine Consonanz ausgeübet wird, welches ich allhier ein für allemal erinnere.

Anmerkung.

Wegen des Einklangs, welcher in vorhergehender Liste zu dem allerersten Intervall gemachet worden, da selbiger sonsten nichts anders als der Anfang aller Intervalle, und in der Musik das ist, was in der Geometrie der Punkt, gehe man auf die Anmerkung zum §. 2. zurück.

§. 24.

Man hat in der Musik einen Lehrsatz: **daß, je näher ein Intervall der Einheit ist, desto vollkommner solches ist.** Vermöge dieses Lehrsatzes ist unter den vollkommnen Consonanzen die Octave 2:1 vollkommner als die Quinte 3:2, und unter den unvollkommnen Consonanzen ist die große Terz 5:4 vollkommner als die kleine Terz 6:5; indem die Octave 2:1 dem Verhältniß der Gleichheit 1:1 oder kurzweg der Einheit 1, (indem $\frac{1}{1} = 1$) näher ist als 3:2, und eben so ist 5:4 ihrem Ursprung 1 näher als 6:5. Da in diesem Lehrsatz weder auf die engere noch weitere Beschaffenheit eines Verhältnisses, und also nicht auf die Größe eines Intervalls, sondern bloß auf die Priorität seiner Erzeugung Bedacht genommen wird, so ist dieser Umstand sehr wohl zu merken, um nicht in Dingen, welche aus der Priorität dieser Erzeugung erwiesen werden müssen, fehlerhafte Aussprüche zu thun.

§. 25.

Die Erfahrung beweiset,

1) Daß durch die Zahl 7, oder durch die Theilung einer Seyte in sieben Theile, ungeschickte Verhältnisse für unser System hervorgebracht werden.
2) Daß die musikalischen Verhältnisse 9:8 und 10:9 in der harmonischen Tonleiter verborgen liegen;
3) Daß durch die Zahl 11 wiederum ungeschickte Verhältnisse entstehen, und endlich
4) Daß alle für unser System erforderlichen Intervalle, durch Hülfe des Calculs, aus der harmonischen Tonleiter entwickelt werden können, so wie die Verhältnisse 9:8 und 10:9.

Wir machen diese Erfahrung zu einem Grundsatze aller zu erfindenden übrigen Intervalle, und es kömmt auf nichts weiter an, als die calculatorischen Operationen dergestalt anzuwenden, daß wir die aus der harmonischen Tonleiter zu entwickelnden Intervalle, **nach der natürlichsten Ordnung ihrer Entstehung**, eines nach dem andern finden. Dieses wird geschehen, (die Möglichkeit einer natürlichern Ordnung ist nicht zu erweisen,)

1) wenn die Verhältnisse der harmonischen Tonleiter **umgekehret** werden;
2) wenn die Verhältnisse derselben **zu sich selbst** addiret werden;
3) wenn die **Verhältnisse derselben untereinander** addiret, und
4) wenn die Verhältnisse derselben untereinander **subtrahiret** werden. Was sich auf diese vierfache Art nicht finden lässet, wird auf eine andere Art gesuchet.

Unter diesen auf solche Art zu entwickelnden Verhältnissen werden allezeit die aus **dem ersten Proceß**, nemlich die aus der Umkehrung entstehenden, der Einheit näher seyn als die aus **dem zweyten Proceß**, das ist aus der Addition eines Verhältnisses zu sich selbst oder aus der Quadrirung desselben entstehen; die aus der Quadrirung eines Verhältnisses entstehenden Intervalle werden der Einheit näher seyn, als die aus der

Addi-

Addition zweyer verschiednen Verhältnisse entstehen, und diese leztern werden der Einheit näher seyn, als die aus der Subtraction entstehen, und so weiter.

§. 26.

Bevor wir diese Operationen zur Ausführung bringen, wollen wir die Theilung einer klingenden Seyte annoch auf eine andere Art, zu welcher wir nicht mehr als eine einzige Seyte gebrauchen, vornehmen. Sie bestehet darinnen, daß man eine Seyte in soviel gleiche Theile zerfället, als die Summe der beyden Zahlen eines gegebnen Verhältnisses Einheiten enthält. Z. E. es wird die Octave 2 : 1 gegeben. Wenn nun 2 + 1 = 3, so theilet man die Seyte in drey gleiche Theile, und $\frac{2}{3}$ gegen $\frac{1}{3}$ werden eine Octave machen. Es wird die Quinte 3 : 2 gegeben. Wenn nun 3 + 2 = 5, so theilet man die Seyte in fünf gleiche Theile, und $\frac{3}{5}$ gegen $\frac{2}{5}$ werden eine Quinte geben, und so weiter. Wenn, in Fällen der Curiosität, einer klingenden Seyte eine gewisse Anzahl von Theilen zugeeignet wird, und ein gegebnes Verhältniß in diesen Theilen ausgedrücket werden soll: so wird 1) mit der Summe der beyden Zahlen des verlangten Verhältnisses in die Anzahl der Theile dividiret, und 2) zuerst mit der größern und hernach mit der kleinern Zahl des Verhältnisses in den gefundnen Quotienten multipliciret. Das erste Product giebet den tiefern Ton des Verhältnisses und das zweyte den höhern. Z. E. wenn das verlangte Verhältniß = 6:5, und die gegebne größere Zahl = 726, so heißt es:

1) $6 + 5 = 11$, und $\frac{726}{11} = 66$

2)
$$\begin{array}{r} 66 \\ 6 \\ \hline 396 \end{array} \quad \text{und} \quad \begin{array}{r} 66 \\ 5 \\ \hline 330 \end{array}$$
Es ist aber 396 : 330 = 6 : 5

der tiefste Ton. der höchste Ton.

Man kann sich aber diesen Calcul, der wegen der kommenden Brüche nicht allezeit bequem ist, ersparen, wenn man, (weil 6 + 5 = 11,) die Seyte in eilf gleiche Theile unterscheidet, da alsdenn $\frac{6}{11}$ gegen $\frac{5}{11}$ eine kleine Terz 6 : 5 geben werden.

Dritter Abschnitt.

Intervalle, welche aus der harmonischen Tonleiter vermittelst der Umkehrung entstehen.

---

§. 27.

Wenn man eine Seyte in drey und mehrere gleiche Theile zerfället, und z. E. eine ganze Seyte $\frac{3}{3}$ gegen $\frac{1}{3}$ derselben vergleichet, so entstehet ein Intervall, welches demjenigen ähnlich ist, das durch 3:2 hervorgebracht wird, und man findet, daß die Octave der Grund dieser Aehnlichkeit ist. Denn die Verhältnisse 3:1 und 3:2 differiren just um eine Octave 2:1, indem (3:1)—(3:2) = 6:3 = 2:1, und aus der Erfahrung ist bekannt, daß die zwey Töne einer Octave sich dergestalt im Gehöre vermischen, daß man nur einen und ebendenselben Ton zu hören glaubt; weswegen auch in der Ausübung der Harmonie der Einklang und die Octave einander substituiret werden können. Das Verhältniß 3:1 ist also eben sowohl eine Quinte als 3:2, mit dem blossen Unterscheid, daß 3:1 um eine Octave größer ist als 3:2, und daß daher das Verhältniß 3:2 eine simple oder einmal zusammengesetzte, und das Verhältniß 3:1 eine zweymal zusammengesetzte Quinte genennet wird. Wie man also durch ähnliche Intervalle alle diejenigen Intervalle versteht, deren tieferer oder höherer Ton mit dem tiefern oder höhern Ton eines andern Intervalls eine Octave machet, z. E. c g, und c g: so kann man auch die Classen der Aehnlichkeit durch 2, 3, 4, 5 und mehrmal zusammengesetzt bemerken. Z. E. wenn ein Intervall den Umfang einer einzigen Octave übersteiget, so wird es ein zweymal zusammengesetztes Intervall seyn; und wenn es den Umfang zweyer Octaven übersteiget, so wird es ein dreymal zusammengesetztes Intervall seyn, u. s. w.

§. 28.

Da nun ausserhalb dem Umfang einer Octave keine neue, sondern nur ähnliche Intervalle hervorgebracht werden, so folget

folget, daß die Octave die Gränze aller Intervalle ist, und zugleich, daß wenn man die innerhalb einer Octave enthaltnen brauchbaren Intervalle gefunden hat, alle nur mögliche brauchbare Intervalle gefunden sind. Dieser Umstand kann uns die Erfindung der Intervalle nicht anders als erleichtern, und wir werden ihn nutzen. Solches wird geschehen, wenn wir die Verhältnisse gegen einander umkehren, durch welchen Proceß eben derselbe Ton einmal gegen das tiefere, und ein andermal gegen das höhere Ende einer Octave verglichen werden wird.

§. 29.

Da wir uns zur Vorstellung der Intervalle der Rationen größrer Ungleichheit bedienen, so ist zu merken, daß, wenn solche in dem Umfang einer Octave enthalten sind, und das Duplum des Hintersatzes zum Vördersatz, oder die Hälfte des Vördersatzes zum Hintersatz gemachet wird, man diesen Proceß eine Umkehrung der Rationen nennet. Z. E. wenn die Ration 3 : 2 gegeben, und die Zahl 2 durch $2 \times 2 = 4$ zum Vördersatz gemacht wird, so entsteht die umgekehrte Ration 4 : 3; oder wenn die Zahl 3 halbiret, und $1\frac{1}{2}$ zum Hintersatz gemachet wird, so entstehet die umgekehrte Ration $2 : 1\frac{1}{2}$, welche durch den Nenner 2 des Bruchs $\frac{1}{2}$ multipliciret, ebenfalls $= 4 : 3$ ist. Man kann auch ein Intervall, das umgekehret werden soll, von der Octave 2 : 1 harmonisch abziehen. Z. E. wenn die Ration 3 : 2 umgekehret werden soll, so ist $(2:1) - (3:2) = 4:3$. Das umzukehrende Intervall aber muß in keinem Falle die Gränzen der Octave übersteigen.

§. 30.

Wir nehmen nunmehr die Intervalle der harmonischen Tonleiter zur Hand, um sie umzukehren, und finden:

1) daß der Einklang 1 : 1 durch die Umkehrung zur Octave 2 : 1, und gegentheils die Octave 2 : 1 zum Einklange 1 : 1 wird;
2) daß die Quinte 3 : 2 durch die Umkehrung zur Quarte 4 : 3, und gegentheils die Quarte 4 : 3 zur Quinte 3 : 2 wird;

3) Daß die **große Terz** 5 : 4 zu einer **kleinen Sexte** 8 : 5, und

4) daß die **kleine Terz** 6 : 5 zu einer **großen Sexte** 5 : 3 wird.

Der Augenschein giebet, daß wir durch die beyden erstern Operationen nichts neues bekommen, sondern uns nur die Umkehrung an sich von der Natur gelehret wird. Hingegen giebet uns die dritte Operation ein neues Intervall in 8 : 5, und die vierte ebenfalls ein neues in 5 : 3. Da haben wir alle mögliche Consonanzen beysammen, als **drey vollkommne**, welche der Einklang, die Octave und die Quinte sind, und **vier unvollkommne**, welche die große und kleine Terz, und kleine und große Sexte sind.

§. 31.

Wir müßen uns mit der Natur der **Umkehrung** etwas bekannter machen, um allen Misbräuchen vorzubeugen, welche dadurch veranlasset werden könnten. Man hat in der Lehre von den Proportionen gewisse Regeln de conuertendis, inuertendis, componendis, permutandis &c. proportionibus. Z. E. es wird gegeben die Proportion

$$a:b = m:n = 3:2 = 6:4$$

so ist

conuertendo $a+b:a = m+n:m = 3+2:3 = 6+4:6$
componendo $a+b:b = m+n:n = 3+2:2 = 6+4:4$
inuertendo $b : a = n:m = 2:3 = 4:6$
oder $n : m = b:a = 4:6 = 2:3$
permutando $a : m = b:n = 3:6 = 2:4$

Bey unsern musikalischen Verhältnissen und deren Umkehrungen findet weder die eine noch die andere Art dieser Veränderungen statt, indem aus dem zum Grunde liegenden und dessen umgekehrten Verhältniß nicht eine Proportion, das ist, nicht eine Gleichförmigkeit der Verhältnisse formiret werden kann. Denn wenn z. E. 3 : 2 in 4 : 3 umgekehret wird, so ist 3 : 2 nichts weniger als 4 : 3, und man kann nicht sagen: 3 : 2 = 4 : 3. Es sind nemlich die Verhältniße nicht mit dem, was Proportion heisset, zu vermengen.

§. 32.

§. 32.

Die **musikalische Umkehrung** beruhet auf nichts weiterm, als daß eben derselbe Ton sowohl mit dem höhern als tiefern Ende derjenigen Octave, binnen welcher er enthalten ist, verglichen wird. Vermittelst dieses Umstandes geschicht es, daß die Umkehrung zwar **verwandte**, aber keine **gleiche und ähnliche** Intervalle hervorbringet, und daß es also nicht damit bewandt ist, wie mit den geometrischen Conversionen und Inversionen, wo $a:b = m:n = 3:2 = 6:4$ gleiche Verhältnisse, obwohl in andern gleichgültigen Ausdrücken, enthalten.

§. 33.

Damit wir uns wegen der Gleichheit, Aehnlichkeit und Verwandtschaft der Intervalle einander hinlänglich verstehen mögen, so wollen wir bemerken,

1) Daß alle Intervalle, ihrer auf verschiedne Art möglichen Höhe oder Tiefe an sich ungeachtet, welche uns hier nicht angehet, einander **gleich** sind, die aus gleichen Verhältnissen bestehen, es mögen diese Verhältnisse durch eben dieselbe Zahlen oder in gleichgültigen Ausdrücken dargeleget werden. Also ist nicht nur $3:2 = 3:2 = 3:2$, sondern auch $3:2 = 6:4 = 9:6 = 12:8$ u. s. w. Hier können die im §. 31. angeführten Umkehrungen, Verkehrungen, Zusammensetzungen und Verwechselungen der Proportionen der Reihe nach statt finden.

2) Daß die **Aehnlichkeit** der Intervalle auf vielerley Art durch Grade unterschieden werden kann. Aehnliche Intervalle **vom ersten Grade** sind keine andere als der Einklang in Absicht auf die Octave, und die Octave in Absicht auf den Einklang. Aehnliche Intervalle vom **zweyten, dritten, vierten Grad, u. s. w.** sind die simpeln Intervalle in Absicht auf die zwey- drey- vier- und mehrmahl zusammengesetzten Intervalle, und diese leztern in Absicht auf die simpeln.

3) **Verwandte Intervalle** sind die umgekehrten Intervalle.

Also

Also sind CG und cg gleiche und zugleich ähnliche Intervalle vom ersten Grad. Denn wenn C:G=6:4, so ist c:g = 3:2. Es ist aber 6:4=3:2, und 6:3=2:1, so wie 4:2 = 2:1. Ferner sind CG und Cg ähnliche Intervalle vom zweyten Grad. Denn C:G ist=6:4 und C:g=6:2, G:g aber 4:2=2:1. Endlich sind C:G = 6:4 = 3:2 und G:c=4:3 verwandte Intervalle.

§. 34.

Wer aus dem doppelten Contrapunkt in der Octave eine Instanz formiren, und z. E. zwischen der Quinte und Quarte, eine größere Relation, als aus den vorhergehenden Bemerkungen hervorgehet, erzwingen wollte, müßte nicht wissen, 1) durch wie viele Regeln der Gebrauch der Quinte in diesem Contrapunkt eingeschränkt wird, und daß lediglich die Quarte die Ursache dieser Einschränkung ist; 2) daß zwey der Umkehrung gegen einander fähige Stimmen eine andere Wirkung auf das Gehör thun, wenn sie wirklich gesungen werden wie sie da stehen, als wenn sie umgekehret werden. Es wird dieses hinlänglich seyn um einzusehen, daß kein Intervall dem durch die Umkehrung von ihm abstammenden andern Intervalle, die Umkehrung geschehe auf was für eine Art sie wolle, seine Eigenschaften mitzutheilen im Stande ist.

Anmerkung.

Wenn die Quarte wie eine Quinte behandelt werden könnte, so müßte umgekehrt die Quinte wie eine Quarte behandelt werden können. Nun können in einer Folge von Sextenaccorden viele Quarten hintereinander gemachet werden, nicht aber einmal zwey Quinten. Was folget daraus?

Vierter Abschnitt.

Intervalle, welche aus der harmonischen Tonleiter vermittelst der Addition der Intervalle zu sich selbst und unter einander entstehen.

§. 35.

Wenn wir die in der harmonischen Tonleiter enthaltnen Intervalle und deren Umkehrungen gegen einen gewissen Grundton C stellen, und bey jedem Intervall den Grad bemerken, um welchen es von der Einheit oder von dem Verhältniß der Gleichheit entfernt ist, so erscheinet folgende Tabelle. Die umgekehrten Intervalle richten sich in ihrer Ordnung nach denen, von welchen sie durch die Umkehrung abstammen. Also

	1 : 1 = C : C Einklang	4ter Grad	5 : 4 = C : E große Terz
1ster Grad	2 : 1 = C : c Octave	5ter Grad	6 : 5 = C : Es kl. Terz
2ter Grad	3 : 2 = C : G Quinte.	Zum 4ten Gr.	8 : 5 = C : As kl. Sexte
3ter Grad	4 : 3 = C : F Quarte.	Zum 5ten Gr.	5 : 3 = C : A gr. Sexte.

§. 36.

Um in der Entwickelung der übrigen Intervalle aus der harmonischen Tonleiter nach der natürlichsten Ordnung zu Werke zu gehen, ist zu merken,

1) daß, da die Octave die Gränze aller Intervalle ist, und also die zu erfindenden Intervalle innerhalb dem Raum einer Octave enthalten seyn müssen, alle diejenigen calculatorischen Verrichtungen, welche uns Intervalle geben, die größer als die Octave sind, nicht statt finden. Also kann z. E. weder die Ration der Quinte 3 : 2 zu sich selbst addiret, noch die Octave 2 : 1 mit einem andern Intervalle zusammengesetzet werden.

2) Da wir neue, und keine schon existirende Intervalle suchen, so können wir uns alle diejenigen Zusammensetzungen

 zungen

zungen ersparen, welche nichts neues geben. Z. E. wenn wir die Quinte und Quarte zusammensetzen, so entsteht nichts neues.

3) Alle kommende neue Intervalle müßen sofort umgekehret werden, weil die Umkehrung wieder ein neues Intervall giebet, und die Nothwendigkeit der Umkehrung aus der Natur der harmonischen Tonleiter fliesset, wie bereits §. 30, Seite 30. angemerket worden ist.

§. 37.

Da die Quadrirung der Intervalle vor der Addition derselben untereinander vorhergehet, wie bekannt ist, so ist die

1ste Operation, daß wir die Quarte 4:3 zu sich selbst addiren. Das Product 16:9 giebt uns das Verhältniß einer **kleinen Septime**, welche in 9:8 umgekehrt zu einer **großen Secunde** wird. Das Verhältniß 9:8 wird sonsten ein **größrer ganzer Ton** genennet.

2te Operation, daß wir die große Terz 5:4 zu sich selbst addiren. Das Product 25:16 giebet eine **übermäßige Quinte**, welche in 32:25 umgekehrt zu einer **verminderten Quarte** wird.

3te Operation, daß wir die kleine Terz 6:5 zu sich selbst addiren. Das Product 36:25 giebet eine **verminderte Quinte**, welche in 25:18 umgekehret zu einer **übermäßigen Quarte** wird.

§. 38.

Hier höret die Addition der Intervalle zu sich selbst auf, und wir setzen nunmehr zweyerley Arten von Intervallen zusammen, und da ist die

1ste Operation, daß wir zur Quinte 3:2 die große Terz Terz 5:4 addiren. Das kommende Verhältniß 15:8 giebet eine **große Septime**, welche durch die Umkehrung zur **kleinen Secunde** 16:15 wird. Das Verhältniß 16:15 wird sonsten ein **diatonischer halber** oder **größrer halber Ton** genennet.

2te Operation, daß wir zur Quinte 3:2 die kleine Terz 6:5 addiren. Das kommende Verhältniß 18:10 = 9:5 giebet ein zweytes Verhältniß für die kleine Septime, welche umgekehrt zur großen Secunde 10:9, und sonsten ein kleinerer ganzer Ton genennet wird.

Fünfter Abschnitt.

Intervalle, welche aus der harmonischen Tonleiter vermittelst der Subtraction der Intervalle untereinander, und auf andere Art gefunden werden.

---

§. 39.

In der ganzen harmonischen Tonleiter sind keine Verhältnisse, welche von einander abgezogen ein neues Intervall hervorbringen, als die große und kleine Terz, und zwar entsteht aus selbigen durch (5:4)—(6:5) die Ration 25:24 für die übermäßige Prime, welche durch die Umkehrung zur Ration der verminderten Octave 48:25 wird. Das Verhältniß 25:24 wird sonsten ein kleinerer halber oder ein chromatischer halber Ton genennet.

§. 40.

Da die unmittelbare Herleitung der musikalischen Intervalle aus der harmonischen Tonleiter mit dem kleinen halben Ton 25:24 geendigt worden, so bleibet uns kein ander Mittel übrig, die noch fehlenden übrigen Intervalle zu finden, als mit Hülfe der aus jener Herleitung gefundnen Verhältnisse, in dieser Absicht Versuche zu machen. Es fehlen uns aber annoch 1) die verminderte Septime, 2) die übermäßige Secunde, 3) die verminderte Terz, 4) die übermäßige Sexte, 5) die übermäßige Terz und 6) verminderte Sexte. Die beyden erstern Intervalle finden sich mit leichter Mühe durch Hülfe

des kleinern halben Tons 25:24. Die vier leztern werden mit etwas mehrer Mühe entwickelt.

§. 41.

Es ist aus dem vorhergehenden Abschnitt bekannt, daß wir für die kleine Septime zweyerley Verhältnisse bekommen haben, eines in 16:9 und ein anderes in 9:5. Wenn wir dem erstern Verhältniß 16:9 den kleinern halben Ton 25:24 abziehen, so bleibet 128:75 zurück, und wenn wir dem leztern Verhältniß 9:5 den kleinern halben Ton 25:24 abziehen, so bleibet 216:125 zurück. Wir erhalten daher für die **verminderte Septime** ebenfalls zweyerley Verhältnisse, nemlich eines in 128:75 und ein anderes in 216:125. Das erstere giebet 75:64, und das leztere 125:108 für die **übermäßige Secunde.** Beyde Verhältnisse 128:75 und 216:125, differiren um das syntonische Comma 81:80, indem $\frac{128}{75} : \frac{216}{125} = \frac{81}{80}$, und zwar ist $\frac{128}{75} = (\frac{216}{125}) - (\frac{81}{80})$.

§. 42.

Man sollte glauben, daß so wie die verminderte Septime aus der Abziehung des kleinern halben Tons von der kleinen Septime entstanden ist, auf ähnliche Art die **verminderte Terz** entstehen müßte, wenn der kleinere halbe Ton von der kleinen Terz abgezogen würde, und die **übermäßige Terz**, wenn der kleinere halbe Ton der grossen Terz zugesetzet würde. Man findet aber, daß das Product einer kleinen Terz weniger diesen halben Ton, nemlich 144:125 = (6:5) — (25:24) kleiner als die Ration der übermäßigen Secunde, und das Product einer großen Terz plus den kleinern halben Ton, nemlich 125:96 = (5:4) + (25:24) größer als die Ration der verminderten Quarte ist. Es kann also weder das eine noch das andere Verhältniß für unser System zugelassen werden (ein mehrers hievon in der Folge,) und wir müssen für die beyden Terzen andere Verhältnisse auszumitteln suchen.

§. 43.

Da nach dem vorhergehenden der kleinere halbe Ton 25:24 zu groß ist, um durch ihn die verminderte und übermäßige

Terz

Terz zu finden; unter allen musikalischen Intervallen aber, die bisher entdecket worden, kein kleineres als dasselbe vorhanden, und das syntonische Comma 81 : 80 zu klein ist, um in dieser Absicht gebrauchet zu werden: so wird die natürlichste Operation seyn, daß wir den kleinern halben Ton 25 : 24 halbiren. Wir bedienen uns dazu der arithmetischen Theilung, und die Ration 25 : 24 wird durch die Duplirung der beyden Zahlen, in die beyden Hälften 50 : 49 und 49 : 48 zerfället werden. Von diesen Viertheiltönen ist der größere 49 : 48 der geschickteste, um sowohl zur Entwickelung der verminderten als der übermäßigen Terz gebrauchet zu werden, wie aus den dieserhalb zu machenden Versuchen erhellen wird. Wir ziehen ihn also zuvörderst von der kleinen Terz 6 : 5 ab, und bringen durch (6 : 5) — (49 : 48) die Ration 288 : 245 für die **verminderte Terz** hervor, deren Umkehrung uns die **übermäßige Sexte** in 245 : 144 geben wird. Wenn wir hernach den Viertheilton 49 : 48 zur großen Terz 5 : 4 addiren, so wird durch (5 : 4) + (49 : 48) die Ration 245 : 192 für die **übermäßige Terz** erscheinen, welche uns durch ihre Umkehrung die Ration 384 : 245 für die **verminderte Sexte** giebet. Die übermäßige Secunde und verminderte Terz, ingleichen die übermäßige Terz und verminderte Quarte werden nun zwar sehr nahe an der Gränze einander begegnen, aber ohne daß das eine Intervall dem andern in die Queere kömmt.

Sechster Abschnitt.

Tabelle sämtlicher musikalischen Intervalle mit ihren Verhältnissen.

---

§. 44.

Wenn man sämtliche Intervalle, mit Inbegriff des Einklangs, zusammenrechnet, so findet man ihrer **vier und zwanzig**, und solche sind nach der Ordnung ihrer Entstehung, und mit ihren wahren Rationen folgende:

1) und 2) der Einklang 1 : 1 nebst der Octave 2 : 1
3) und 4) die Quinte 3 : 2 nebst der Quarte 4 : 3
5) und 6) die große Terz 5 : 4 nebst der kleinen Sexte 8 : 5
7) und 8) die kleine Terz 6 : 5 nebst der großen Sexte 5 : 3
9) und 10) die kleine Septime 16 : 9 nebst der großen Secunde 9 : 8
11) und 12) die übermäßige Quinte 25 : 16 nebst der verminderten Quarte 32 : 25
13) und 14) die verminderte Quinte 36 : 25 nebst der übermäßigen Quarte 25 : 18
15) und 16) die große Septime 15 : 8 nebst der kleinen Secunde 16 : 15. Zwischen diese und die folgenden Intervalle fällt die Erfindung eines zweyten Verhältnisses 9 : 5 für die kleine Septime, welche umgekehrt zur großen Secunde 10 : 9 wird.
17) und 18) die übermäßige Prime 25 : 24 nebst der verminderten Octave 48 : 25
19) und 20) die verminderte Septime in $\left\{\begin{matrix}128 : 75\\216 : 125\end{matrix}\right.$ nebst den übermäßigen Secunden in $\left\{\begin{matrix}75 : 64\\125 : 108.\end{matrix}\right.$
21) und 22) die verminderte Terz 288 : 245 nebst der übermäßigen Sexte 245 : 144.
23) und 24) die übermäßige Terz 245 : 192 nebst der verminderten Sexte 384 : 245.

§. 45.

Damit man die relativische Größe der Töne und Intervalle unter sich mit einem Blick übersehen möge, so wollen wir ihre Verhältnisse mit einer gemeinschaftlichen Grundzahl 20000 = C, deren Logarithmus = 4,3010300, verbinden. Obgleich der Bequemlichkeit wegen diese Grundzahl aus der folgenden Tabelle weggelassen worden, so muß man nichts destoweniger diese Zahl allezeit im Sinne haben, und z. E. folgende Reihe:

			Log.
Die große Terz c : e = 5 : 4	. . . 16000	. . . . .	4,2041200

auf folgende Art lesen:

Die gr. Terz c : e = 5 : 4 = 20000 : 16000 = 4,3010300 − 4,2041200

Es

Es sey also		Log.
1) der Einklang c:c = 1:1	... 20000	.. 4,3010300
2) die übermäßige Prime c:cis = 25:24	... 19200	.. 4,2833012
3) die kl. Secunde c:des = 16:15	... 18750	.. 4,2730013
4) die große Secunde c:d in { 10:9	... 18000	.. 4,2552725
{ 9:8	... $17777\frac{7}{9}$	.. 4,2498775
5) die übermäßige Secunde c:dis in { 125:108	... 17280	.. 4,2375437
{ 75:64	... $17066\frac{2}{3}$	.. 4,2321487
6) die verminderte Terz c:ᵇes = 288:245	... $17013\frac{8}{9}$	.. 4,2308036
7) die kleine Terz c:es = 6:5	... $16666\frac{2}{3}$	.. 4,2218488
8) die große Terz c:e = 5:4	... 16000	.. 4,2041200
9) die übermäßige Terz c:eis = 245:192	... $15673\frac{23}{49}$	.. 4,1951651
10) die verminderte Quarte c:fes = 32:25	... 15625	.. 4,1938200
11) die vollkommne Quarte c:f = 4:3	... 15000	.. 4,1760913
12) die übermäßige Quarte c:fis = 25:18	... 14400	.. 4,1583625
13) die verminderte Quinte c:ges = 36:25	... $13888\frac{8}{9}$	.. 4,1426675
14) die vollkommne Quinte c:g = 3:2	... $13333\frac{1}{3}$	.. 4,1249388
15) die übermäßige Quinte c:gis = 25:16	... 12800	.. 4,1072100
16) die verminderte Sexte c:ᵇas = 384:245	... $12760\frac{5}{12}$	.. 4,1058649
17) die kl. Sexte c:as = 8:5	... 12500	.. 4,0969100
18) die große Sexte c:a = 5:3	... 12000	.. 4,0791812

			Log.
19) die übermäßige Sexte c : ais	= 245 : 144	... $11755\frac{5}{49}$	.. 4,0702264
20) die verminderte Septime c : ᵇb in	128 : 75	... $11718\frac{3}{4}$	.. 4,0688813
	216 : 125	... $11574\frac{2}{27}$	.. 4,0634863
21) die kleine Septime c : b in	16 : 9	... 11250	.. 4,0511525
	9 : 5	... $11111\frac{1}{9}$	.. 4,0457575
22) die große Septime c : h	= 15 : 8	... $10666\frac{2}{3}$	.. 4,0280287
23) die verminderte Octave c : ces	= 48 : 25	... $10416\frac{2}{3}$	.. 4,0177288
24) die vollkommne Octave c : c̄	= 2 : 1	... 10000	.. 4,0000000

Wegen der **Octave**, **Quinte** und **Quarte** ist zu merken, daß, wenn man schlechtweg von diesen drey Intervallen redet, man allezeit die vollkommnen Arten derselben versteht; und wenn man schlechtweg von **Terzen** und **Sexten** spricht, so verstehet man allezeit die consonirenden.

§. 46.

Alle größere Intervalle können in kleinere zergliedert werden. Diese Zergliederung wird entweder nach den Regeln der arithmetischen und harmonischen Theilung vorgenommen, oder es wird die natürlichste Fortschreitung der kleinsten Intervalle, (das sind die halben und ganzen Töne,) dabey zum Grunde gelegt. In Ansehung des ersten Falles aber ist zu merken, daß die Theilung bey keinen andern Intervallen als bey der Octave, Quinte und großen Terz statt findet, und in Ansehung des zweyten, daß nirgends als bey der übermäßigen Terz eine Ausnahme gemachet wird. Eine Zergliederungs- oder Auflösungstabelle der Intervalle in ihre kleinsten Intervalle würde also auf folgende Art zu construiren seyn.

1) Der Einklang c : c = 1 : 1.
2) die übermäßige Prime c : cis = 25 : 24.
3) die kleine Secunde c : des = 16 : 15.

Da

Da die übermäßige Prime und kleine Secunde die würklichen kleinsten Klangstuffen unsers Systems sind, auf welchen man zu den größern Intervallen auf- oder absteiget, so bleiben die kleinern Intervalle oder die Viertheiltöne, in welche sie aufgelöset werden können, aus der Tabelle weg. Wir wollen sie allhier nur besonders angeben, und merken, daß die übermäßige Prime 25:24 aus den Viertheiltönen 50:49 und 49:48, die kleine Secunde 16:15 hingegen aus den Viertheiltönen 32:31 und 31:30 besteht.

4) Die große Secunde { 10:9 = (25:24) + (16:15) c cis, cis d
9:8 = (27:25) + (25:24) c des, des d.

Das Verhältniß 27:25, von welchem in der Folge ein mehrers vorkommen wird, ist ein Hülfsintervall und heisset das große Limma.

5) Die übermäßige Secunde { 125:108 = (10:9) + (25:24)
75:64 = (9:8) + (25:24)
c d, d dis.

6) Die verminderte Terz 288:245 = (6:5) — (49:48)
dis e f.

7) Die kleine Terz 6:5 = (9:8) + (16:15) d e f, oder =
(16:15) + (9:8) d es f.

8) Die große Terz 5:4 = (9:8) + (10:9) c d e.

9) Die übermäßige Terz 245:192 = (5:4) + (49:48) b d dis.

10) Die verminderte Quarte 32:25 = (6:5) + (16:15)
gis a h c.

11) Die vollkommne Quarte 4:3 = (5:4) + (16:15) c d e f
oder = (6:5) + (10:9) c d es f.

12) Die übermäßige Quarte 25:18 = (10:9) + (5:4) c d e fis.

13) Die verminderte Quinte 36:25 = $6^2:5^2$ fis g a h c.

14) Die vollkommne Quinte 3:2 = (5:4) + (6:5) c d e f g

15) Die übermäßige Quinte 25:16 = $5^2:4^2$ c d e fis gis.

16) Die verminderte Sexte 384:245 = (288:245) + (4:3)
dis e f g a b.

17) Die kleine Sexte 8 : 5 = (6 : 5) + (4 : 3) e f g a h c.
18) Die große Sexte 5 : 3 = (5 : 4) + (4 : 3) c d e f g a
19) Die übermäßige Sexte 245 : 144 = (5 : 3) + (49 : 48)
es f g a h cis.

20) Die vermind. Septime { 128 : 75 = (32 : 25) + (4 : 3)
216 : 125 = (6 : 5) + (36 : 25) }
gis a h c d e f.

21) Die kleine Septime in { 16 : 9 = $4^2 : 3^2$
9 : 5 = (3 : 2) + (6 : 5) } c d e f g a b.

22) Die große Septime 15 : 8 = (3 : 2) + (5 : 4) c d e f g a h.
23) Die verminderte Octave 48 : 25 = (8 : 5) + (6 : 5)
cis d e fis g a h c.

24) Die vollkomne Octave 2 : 1 aus { (4 : 3) + (3 : 2) arithmetisch
(3 : 2) + (4 : 3) harmonisch }
c d e f g a h c

§. 47.

Ausser den vorigen wirklichen Intervallen giebet es annoch zwey idealische oder fingirte Intervalle, nemlich die **enharmonische Septime** 125 : 64 und die **enharmonische Secunde** 128 : 125, welches leztere Verhältniß eigentlich ein Comma ist, wie man in der Folge sehen wird. Die enharmonische Septime 125 : 64 = c : his entsteht durch die Addition dreyer großen Terzen, z. E. c e, e gis, gis his = $5^3 : 4^3$ = 125 : 64, und wird von einigen Auctoren eine **übermäßige Septime**, und folglich das vermittelst der Umkehrung davon abstammende Intervall 128 : 125 = his c eine **verminderte Secunde** genennet. Da nach der Beschaffenheit unsers Systems aber drey große Terzen, nicht eine Septime, sondern eine vollkommne Octave geben müssen, wie man in der Folge sehen wird: so geschicht es daher, daß weder die enharmonische Septime noch die enharmonische Secunde in unserm System, so wie die andern Septimen und Secunden gebrauchet werden können; und da die beyden ein enharmonisches Intervall formirenden Töne auf unsern Clavieren

ren und ähnlichen Instrumenten, auf eben denselben Tasten ausgeübet, und also entweder in eben denselben Ton, oder in eine Octave vermischet werden: so werden die enharmonischen Intervalle aus dieser Ursache **erdichtete Intervalle** genennet. Die durch gewisse Zerrüttungen der Modulation hervorgebrachten harmonischen Wendungen also, deren man sich unter der Benennung von enharmonischen Modulationen zu bedienen pflegt, sind nichts als fingirte Modulationen, zu deren Erfindung die Tastatur unserer Claviere und das Liniensystem Gelegenheit gegeben haben.

§. 48.

Wenn übrigens das Wort **enharmonisch** in der Melodie gebraucht, und daselbst den Wörtern **diatonisch** und **chromatisch** entgegen gesetzet wird: so wird die Bedeutung desselben nicht weiter als bis auf die Secunde, und nicht bis auf die Septime, ausgedehnet, eben so wie das Wort **diatonisch** nur von den kleinen und großen Secunden, das Wort **chromatisch** aber von den übermäßigen Primen gebrauchet wird. Auf diese Weise machen die drey Töne c d e, oder c d es, oder c des es eine diatonische Tonfolge; die Töne c cis eine chromatische; die Töne c des d eine vermischte diatonisch-chromatische; die Töne cis des eine enharmonische, und die Töne c cis des eine vermischte chromatisch-enharmonische Tonfolge. In der Folge hievon ein mehrers.

§. 49.

Es sind in den vorhergehenden Tabellen die Verhältnisse einiger Intervalle anders angegeben worden, als man sie hin und wieder und zum Theil in meinen eigenen vorigen Werken findet. Diese Intervalle sind

1) die übermäßige Quinte,	allhier	25 : 16,	sonsten	192 : 125
2) die verminderte Quarte,	—	32 : 25,	—	125 : 96
3) die verminderte Quinte,	—	36 : 25,	—	64 : 45
4) die übermäßige Quarte,	—	25 : 18,	—	45 : 32
5) die verminderte Terz,	—	288 : 245,	—	256 : 225
			item	144 : 125

6) die

6) die übermäßige Sexte,	allhier	245 : 144,	sonsten 225 : 128
			item 125 : 72.
7) die übermäßige Terz,	—	245 : 192,	— 675 : 512
			item 320 : 243
			item 125 : 96
8) die verminderte Sexte,	—	384 : 245,	— 1024 : 675
			item 243 : 160
		u. s. w.	192 : 125

Die Ursache, warum diese Intervalle allhier mit andern Verhältnissen aufgeführet worden sind, ist, weil die ihnen sonst zugeeigneten nicht ihre wahre natürliche Verhältnisse waren.

Denn die **übermäßige Quinte** 192 : 125 entsteht aus (3 : 2) + (128 : 125), und es ist keine Ursache, sie auf diese Art entstehen zu lassen, da man sie aus (5 : 4) + (5 : 4) näher und natürlicher haben kann. Wenn nun die übermäßige Quinte 192 : 125 dieserwegen verwerflich ist, so ist es auch die vermittelst der Umkehrung davon abstammende **verminderte Quarte**. — Die **verminderte Quinte** 64 : 45 ist aus (4 : 3) + (16 : 15) zusammengesetzet, ohne daß man eine andere Ursach dieser Zusammensetzung einsieht, als daß sie sich in den, auf die reinen Verhältnisse der Quinte und Terzen erbaueten alten ungleichschwebenden Temperaturen, in dieser und jener Tonart so darstellet. Es ist aber bekannt, daß man die natürlichen Verhältnisse der Intervalle nicht aus den Temperaturen herhohlen muß. Man kann das Verhältniß 64 : 45 aus dieser Ursach nicht für so natürlich erkennen, als das in 36 : 25, und eben so verhält es sich mit der **übermäßigen Quarte** 45 : 32. Die **verminderten Terzen** 256 : 225 = $16^2 : 15^2$ und 144 : 125 (16 : 15) + (27 : 25) sind kleiner als die übermäßigen Secunden, und sollen größer als selbige seyn; und folglich sind die **übermäßigen Sexten** 225 : 128 und 125 : 72 größer als die verminderten Septimen, und sie sollen gleichwohl kleiner seyn. Folglich taugen die Verhältnisse 256 : 225 und 144 : 125 nicht. — Endlich gehn die **übermäßigen Terzen** 675 : 512 = (75 : 64) + (9 : 8) ingleichen 320 : 243 = (5 : 4) + (256 : 243) ferner 125 : 96 = (5 : 4) + (25 : 24) allesamt über die verminderte

Quarte

Quarte weg, und die in **verminderte Sexten** umgekehrten Verhältnisse derselben sind folglich kleiner als die übermäßige Quinte. Deswegen sind diese Verhältnisse falsch und unnatürlich.

§. 50.

Es ist ein Grundsatz, daß verschiedne Dinge durch verschiedne Zeichen vorgestellet werden müssen, und diesem Grundsatz zu Folge geschicht es, daß z. E. nicht nur eine kleine Terz von einer großen Terz, sondern auch eine Terz von einer Secunde oder Quarte unterschieden wird. So wie **im ersten Falle** ein in einer gewissen Classe enthaltenes Intervall von jedem andern Intervall eben derselben Classe, durch ein besonders ihm von der Natur zu Theil gewordnes Verhältniß unterschieden werden muß, so muß **in dem zweyten Falle** jede Intervallenclasse durch ihr tiefstes und höchstes Intervall von den sie umgebenden zwey benachbarten Classen unterschieden werden. Laßt uns sehen, ob alles dieses geschehen würde, wenn z. E. der übermäßigen Quarte das Verhältniß 36:25, und der verminderten Quinte das Verhältniß 25:18 gegeben würde. Es ist wahr, daß die übermäßige Quarte 36:25 sowohl von der reinen Quarte 4:3 als der verminderten 32:25, ingleichen daß die verminderte Quinte 25:18 sowohl von der reinen Quinte 3:2 als der übermäßigen 25:16 unterschieden seyn würde, und mit dem vorhin bemeldten ersten Falle hätte es also seine Richtigkeit. Aber mit dem zweyten Falle würde es nicht diese Richtigkeit haben. Denn wenn die tiefste und höchste Quarte, ingleichen die tiefste und höchste Quinte die Gränzen der Quarten- und Quintenclasse machen, und in unserm System solches die verminderte und übermäßige Quarte, ingleichen die verminderte und übermäßige Quinte sind, so findet es sich, daß, wenn der übermäßigen Quarte das Verhältniß 36:25, und der verminderten Quinte das Verhältniß 25:18 zugeeignet wird, die Quarte ins Gebiet der Quintenclasse, und die Quinte ins Gebiet der Quartenclasse übergeht. Denn das Verhältniß der verminderten Quinte 25:18 ist kleiner oder enger als das Verhältniß der übermäßigen Quarte 36:25, und die verminderte Quinte soll gleichwohl größer oder weiter als die übermäßige Quarte seyn.

Die Classen der Quarten und Quinten durchkreuzen also einander, und der vorhin dargelegte Grundsatz, und mithin unser ganzes System ist also über den Haufen geworfen. Man kann den hier vorgetragenen Fall auf jeden andern anwenden, und, wenn unser System bestehen soll, so folget, daß keine Classe von Intervallen sich über ihre Gränzen ausbreiten, das ist, daß kein Intervall einer gewissen Classe in eine andere Classe hinauf oder herunterspringen darf. Auf was für eine Art sich hernach jede Classe innerhalb ihren Gränzen ausbreiten, d. i. in wie viele Arten von Intervallen sich solche zergliedern kann, ist eine andere Frage, deren Beantwortung nicht hieher gehöret. Ich habe es lediglich mit unserm System zu thun, in welchem nach gegenwärtiger Ausübung die Gränzen der Terz, Quarte, Quinte und Sexte durch die verminderten und übermäßigen Intervalle jedes Geschlechts; die Gränzen der Secunde durch die kleinen und übermäßigen, der Septime durch die verminderten und grossen; und der Octaven durch die verminderten und vollkommnen Intervalle ihres Geschlechts bestimmet werden. Will man von der gegenwärtigen Ausübung, in so fern man sich selbige allgemein denket, die **übermäßige Terz** ausschliessen, so kann es seyn, daß man nicht ganz Unrecht hat. Unterdessen ist dieses Intervall doch schon lange bekannt gewesen, und man irret, wenn man es für ein Product der neuesten Zeiten hält. Wie es am bequemsten in Ausübung gebracht werden könne, siehet man bey Fig. 9. So bizarre die Wirkung davon ist, so ist bekannt, daß mit den gewöhnlichsten claßischen Intervallen harmonische Folgen gebildet werden können, und auch hin und wieder gebildet worden sind, welche zehnmal bizarrer klingen.

§. 51.

So viel ist gewiß, daß die **übermäßige Terz** ihr Verhältniß mehr der Kunst als Natur zu danken hat, wie aus §. 43. bekannt ist. Es trift aber dieser Umstand zugleich die **verminderte Terz**. Wenn unterdessen erwiesen werden kann, daß der harmonischen Tonleiter durch die Zahl 6 das Ziel gesetzet wird, und folglich auch die Ableitung der Intervalle aus dieser Tonleiter nothwendig ihre Gränzen haben muß, so sollte

man glauben, daß diese Gränzen in Absicht auf unser System in der Gegend zu suchen sind, wo die Natur aufhöret und die Kunst anfänget. Diesemnach würden die verminderten und übermäßigen Terzen nebst den durch die Umkehrung davon abstammenden übermäßigen und verminderten Sexten die allerlezten Intervalle seyn, deren unser System fähig wäre.

Siebenter Abschnitt.

Von der Priorität der Septime vor der Secunde.

---

§. 52.

Es ist bekannt, daß die auf die Zahlen 1.2.3.4.5.6 gegründete harmonische Tonleiter nicht lauter Consonanzen enthält, sondern sich in der Mitte der vollkommnen und unvollkommnen Consonanzen, das ist zwischen 1. 2. 3 und 4. 5. 6 das Intervall der Quarte 3 : 4 darstellet, welches auf zweyerley Art, nemlich sowohl con- als dissonirend behandelt wird, und nicht anders behandelt werden kann. Da die Quarte also nicht in allen Verbindungen auf gleiche Art dissoniret, so kann sie auch nicht für die erste Dissonanz angenommen werden. Indessen giebet sie den Stof zu einem in allen Fällen dissonirenden Intervalle her, indem sie durch sich selbst die kleine Septime hervorbringet, wie aus §. 37. bekannt ist, und man muß daher um soviel mehr die Septime für die erste Dissonanz erkennen, da alle vierstimmige dissonirende Zusammenstimmungen ihren Grund in der Septime haben, wie man aus den Regeln der Harmonie weiß. Wenn dieser Lehre zuwider der Auctor des Artikels Secunde in der Sulzerschen Theorie der schönen Künste die Secunde für die erste Dissonanz in der Harmonie ausgiebet, so verdienet diese Meinung in Ueberlegung genommen zu werden. Es heisset aber daselbst, Seite 1060:

„Die Secunde ist die erste Dissonanz in der Harmonie. „Denn wenn man auf die natürliche Entstehung der Intervalle Acht giebt, so sind die Octave $\frac{1}{2}$, Quinte $\frac{2}{3}$, „Quarte $\frac{3}{4}$, große und kleine Terz $\frac{4}{5}$ und $\frac{5}{6}$ consonirend. „Hiezu würde noch die verminderte Terz $\frac{6}{7}$ gerechnet werden können; das Intervall $\frac{7}{8}$ wäre alsdenn die Gränzscheidung zwischen den Consonanzen und Dissonanzen. „Da aber beyde Intervalle in unserm heutigen System noch „nicht eingeführet sind, so bleibet die kleine Terz die lezte „Consonanz, und mit der Secunde fangen die Dissonanzen an.„

§. 53.

Entweder haben wir eine harmonische Tonleiter, in welcher alle nur mögliche Verhältnisse unsers Systems verborgen liegen, oder wir haben keine. Haben wir keine, so haben wir auch keine Regel unserer Operationen; wir tappen im Finstern und unsere Aussprüche gelten soviel als nichts. Haben wir aber eine, so müssen wir solche gebrauchen wie es sich gehöret, wenigstens wenn unsere Lehren zusammenhängen und nicht einander widersprechen sollen. Diese harmonische Tonleiter erstrecket sich nun nicht weiter als bis auf den Umfang der sechs ersten Zahlen. So hat alle Welt gelehret; so wird man vermuthlich allezeit lehren, und das Ohr, für welches die Musik gemacht ist, wird beweisen, daß man die Gränzen dieser Tonleiter nicht weiter als bis zur Zahl 6 inclusive ausdehnen könne. Ueberschreiten wir nun die von der Natur uns gesetzte Gränzen, so handeln wir unnatürlich, und das ist der Fall, worinnen man sich befindet, wenn man über die harmonische Tonleiter hinausspringet, um ein Verhältniß zu finden, das innerhalb derselben nicht einmal, sondern sogar zweymal enthalten ist. Denn das Verhältniß 9:8 der großen Secunde entspringet nicht allein aus der Umkehrung des aus $4^2:3^2$ resultirenden Verhältnisses 16:9, sondern auch aus der Abziehung der Quarte von der Quinte, indem $(3:2)-(4:3) = 9:8$. Es findet sich hier kein anderer Unterscheid, als daß, ehe die große Secunde 9:8 auf die zulezt angezeigte Art erschien, sie bereits auf die zuerst angezeigte Art vorhanden

war, wie wir in dem vierten Abschnitt ersehen haben. Ehe sie aber auf die zuerst angezeigte Art erschien, war bereits das Intervall der kleinen Septime 16:9 da, und wenn nun die kleine Septime eher als die große Secunde existiret hat, so kann unstreitig nicht die Secunde die erste Dissonanz in der Harmonie seyn.

§. 54.

Ich könnte nunmehr zur Prüfung eines vom obigen Auctor zum Vortheil der Secunde vorgebrachten zweyten Arguments fortgehen, wenn in der vorhin aus dem Artikel Secunde angeführten Stelle nicht einige Sätze enthalten wären, welche einiger Läuterung bedürfen. Selbige sind:

1) daß die **Quarte** $\frac{3}{4}$ ohne alle Restriction unter die Consonanzen gerechnet wird. Wider diesen Satz werden alle gute Tonsetzer protestiren, und wenn auch diese gute Tonsetzer selber mit diesem Intervall ein paarmal in ihrem ganzen Leben, wie mit einer wahren Consonanz umgegangen sind, so gehören diese Fälle eben dahin, wohin gewisse andere Freyheiten gehören, welche man bey eben diesen Meistern findet, und wovon man auf Erfordern mehr als ein Exempel beybringen kann. Sie hatten gewisse doppelt-contrapunktische, canonische und andere auf die Kunst der Fuge gegründete Verbindlichkeiten, und es wurde von ihnen eine Verbindlichkeit einer andern aufgeopfert. Da der gelehrte Herr **Sulzer** sich hin und wieder auf die Aussprüche des berühmten Hrn. **Kirnberger** beruffet, so muß ich ihm bemerken, daß lezterer sowohl in seiner **Kunst** ꝛc. als in seinen **Grundsätzen** ꝛc. consonirende und dissonirende Sextquartenaccorde, und folglich eine consonirende und dissonirende Quarte unterscheidet, obgleich seine Unterscheidungszeichen nicht die Sache erschöpfen.

2) „Daß die verminderte Terz $\frac{6}{7}$ zu den consonirenden Inter„vallen würde gerechnet werden können, wenn dieses In„tervall in unserm heutigen System eingeführet wäre.„

Das Verhältniß 7:6 ist von 6:5 um 36:35 unterschieden, und zwar ist es um so viel kleiner als 6:5. Wenn nun

das Comma 36:35 um nicht mehr als 126:125 kleiner ist als die größere Diesis 648:625,*) und ungefähr $\frac{24}{32}$ dieser größern Diesis beträget, wie mit leichter Mühe berechnet werden kann; die kleine Terz 6:5 aber nicht einmal um $\frac{11}{32}$ verändert werden kann, ohne discordant zu werden, so ist leicht zu erachten, wie widrig das Intervall 7:6 als consonirend betrachtet seyn muß, da solches um ungefähr $\frac{24}{32}$ Diäs. mai. von dem consonirenden Verhältniß 6:5 differiret. Es protestiret also jedes musikalische Ohr wider den Wohlklang des Intervalls 7:6, und des darauf gebaueten Vierklangs

c e g i $\bar{c}$
210, 168, 140, 120, 105 **). — Uebrigens haben wir
5:4 6:5 7:6 8:7

in unserm heutigen System eine verminderte Terz, wie oben gezeiget worden. Aber man erkennet sie nicht für eine Consonanz, sondern für eine Dissonanz, und wenn man sie in dieser Qualität durch 7:6 vorstellen wollte, so würde die verminderte Terz tiefer als die übermäßige Secunde 75:64 seyn, welches, wie wir oben gesehen, den Grundsätzen eines guten Systems entgegen seyn würde. Es kann also auch nicht einmal vermittelst einer Dissonanz die Zahl 7 in unserm System angebracht werden, und die Zahl 6 wird demnach die Gränzscheidung zwischen den harmonischen und disharmonischen Intervallen bleiben.

§. 55.

Eine Erfindung gebiert die andere. Wenn das Verhältniß 7:6 consonirend, und der aus 5:4, 6:5, 7:6 und 8:7 zusammengesetzte Vierklang ein consonirender Vierklang wäre, mit wie vielen neuen Consonanzen würde da unser System bereichert seyn! Wir hätten nicht bloß eine neue consonirende kleine Terz in 7:6 erhalten, welche uns vermittelst der Umkeh-

*) Von den musikalischen Commatibus wird in der Folge besonders gehandelt werden.

**) Der Hr. Kirnberger stellet in der Vorrede zur 4ten Sammlung seiner Clavierübungen diesen Vierklang folgendermaßen vor:

5:4, 6:5, 7:6, 8:7
e g i $\bar{c}$

Umkehrung eine neue consonirende große Sexte in 12:7 gegeben hätte. Wir hätten annoch bekommen ein neues consonirendes Intervall in 8:7, und durch die Umkehrung 7:4. (Die Benennungen dieser Intervalle möchte ich gerne wissen. Soll 8:7 eine Terz oder Secunde, und folglich 7:4 eine Sexte oder Septime seyn?) Wir hätten annoch bekommen eine neue consonirende Quinte in 7:5, und durch die Umkehrung 10:7 eine neue Quarte. Wie viele neue Intervalle wären da in unserm System eingeschaltet worden! Man sehe

7:1, 7:2, 7:3, 7:4, 7:5, 7:6
C:ī, c:ī, g:ī, c:ī, e:ī, g:ī

Nicht bloß die Tastatur unserer Claviere hätte verändert werden müssen. Die Veränderung würde Flöten und Hoboen, Geigen und Harfen mitgetroffen haben. Das Liniensystem hätte erweitert werden müssen; die Benennungen unserer Intervalle würden seyn umgeschaffen worden. Kurz, es würde eine gänzliche Reformation in der Musik vorgegangen seyn.— Aber man findet, daß weder 7:6, noch 8:7, noch 7:5 consoniret, und die Zahl 7 wird immer eine böse Zahl bleiben.

§. 56.

Das zweyte Argument von obigem Auctor zum Vortheil der Priorität der Secunde (Seite 1060 der Theorie) lautet folgendermaßen:

„Wir haben schon anderswo erwiesen, daß überhaupt „alle Dissonanzen ihren Grund in der Secunde haben. Die „Septime z. E. dissoniret nicht gegen den Grundton, son„dern gegen dessen Octave, mit der sie eine Secunde macht.— „Da nun unter diesen Bedingungen zwey Töne, die um we„niger als eine kleine Terz auseinanderliegen, nothwendig „dissoniren, und je mehr, je näher sie sich liegen, so folget „daß die kleine Secunde die allerschärfste Dissonanz sey.„

In den Erweisen, worauf sich der Hr. S. beruffet, befindet sich unter andern die Beobachtung,

„daß bey Stimmung der Pfeiffen, das Dissoniren zweyer

„Pfeiffen immer beschwerlicher werde, je näher sie dem Uni-
„sonus oder dem Verhältniß 1 : 1 kommen.„

Daß die Secunde eine schärfere Dissonanz ist als die Septime, wird so wenig geleugnet, als daß die dritte Umkehrung des Septimenaccords die härteste von allen dreyen Umkehrungen ist; und es ist dieses schon vor langer Zeit, und unter andern auch von mir, schriftlich gelehret worden. Aber daraus folget nicht, daß die Secunde die erste Dissonanz ist. Wäre sie dieses, so müßte in der Harmonie der Secundenaccord ein Grundaccord seyn, von welchem der Septimenaccord entstände. So grundlos nun diese Meinung seyn würde, da sie mit der Art, wie die Natur die Accorde nach einander giebt, einen Widerspruch macht, so ungegründet ist die Priorität der Secunde vor der Septime. Gewiß, wer den Secundenaccord zu einem Grundaccord erheben wollte, müßte die auf den natürlichen Bau der Accorde gegründeten unveränderlichen und ewigen Merkmale eines Grundaccords so wenig kennen, als der von dem Hrn. Doct. **Gemmel** widerlegte Herr J. F. **Daube** sie kannte, welcher den Sextquintenaccord zu einem Grundaccord machte, oder als derjenige sie kennen würde, der vielleicht mit der Zeit den Terzquartenaccord dazu machen wird. Denn ich zweifle gar nicht, daß dieses einmal geschehen wird, da viele Musiker zu Neuerungen geneigt sind, und sich öfters lieber durch eigene paradoxe Meinungen unterscheiden, als vernünftigen Grundsätzen anderer Personen beypflichten wollen.

§. 57.

Da sowohl der Auctor des Artikels **Secunde**, als der Hr. Kirnberger den Secundenaccord aus der Septime herleiten, (man sehe in der Theorie rc. die Artikel **Septimenaccord** und **Secundenaccord**, ferner die **Kunst** rc. und die **Grundsätze** rc. des Hrn. K.) so fange ich an zu glauben, daß der Hr. S. in seinen zum Vortheil der Secunde vorgebrachten Argumenten nicht die Ordnung ihrer Abkunft, sondern bloß ihre physikalische Eigenschaft zum Gegenstande hat, vermöge welcher sie das Gehör stärker als die Septime angreiffet. Es wird mir dieses um so vielmehr wahrscheinlich, da er die mehrere oder wenigere Kraft ihres Mislauts ihrem nähern oder weiterm Abstand

stand von der Einheit oder von dem Verhältniß der Gleichheit zueignet. Wenn dieses in der That so seyn sollte, so wünschte ich, daß dem Hrn. S. zum Anfange seines Artikels nicht gewisse verführerische Wendungen entwischet wären. Denn dawider, daß z. E. ein Verhältniß 100 : 99, schärfer dissoniret, als ein Verhältniß 100:98, ist ohne Zweifel nicht das geringste einzuwenden, und der Hr. S. hat diese Meinung in den Artikeln **Consonanz** und **Dissonanz** auf das gründlichste erwiesen. Zu Folge dieser Meinung ist auch in der That die **kleine Secunde die allerschärfste Dissonanz, NB. von allen in unserm System gebräuchlichen würklichen Secunden,** aber nicht von allen Intervallen unsers Systems, indem, der verschiedenen Commatum nicht zu gedenken, das Intervall der übermäßigen Prime 25 : 24 der Einheit, (in dem Verstande, als Hr. S. diesen Ausdruck nimmt,) um 128 : 125 näher ist als die kleine Secunde 16 : 15. Ich sage, **in dem Verstande,** als rc. weil der Abstand von der Einheit, oder von dem Verhältniß der Gleichheit, wie im §. 24. gezeiget worden, in der Musik in einem andern Verstande genommen wird. Nach diesem ist nemlich das Intervall 16 : 15 der Einheit näher, als 25 : 24, so wie 15 : 8 derselben näher ist, als 48 : 25. In eben demselben Verstande ist das der Einheit am nächsten kommende Intervall, die vollkommne Octave 2 : 1, und das davon entfernteste die verminderte Octave 48 : 25, NB. unter unsern musikalischen Intervallen. In der Bedeutung hingegen, da der Hr. S. diese Redensart nimmt, ist das Verhältniß 2 : 1 das von der Einheit entfernteste, und 25 : 24 das derselben am nächsten kommende Intervall in unserm System.

§. 58.

Ich habe in meiner Antwort auf das erste Argument des Hrn. S. mir viele Mühe gegeben, zu zeigen, daß das Verhältniß 7 : 6, welches derselbe eine verminderte Terz nennet, ein dissonirendes Verhältniß ist. Da der Hr. S. in seinem zweyten Argument (§. 56. allhier) schreibet:

„daß zwey Töne, die um weniger als eine kleine Terz „von einander liegen, nothwendig dissoniren;„

so kann ich das Vergnügen haben, damit zu beweisen, daß der Hr. Professor sein im ersten Argument gefälltes Urtheil durch das zweyte Argument zurück nimmt, und also mit mir einerley Meinung heget, nemlich daß das Verhältniß 7:6 ein dissonirendes Intervall giebet.

§. 59.

Es fällt mir bey dieser Gelegenheit ein, daß der griechische Tonkünstler **Archytas** einmal ein von den Griechen sogenanntes toniäisch=diatonisches Klanggeschlecht berechnet hat, in welchem die Zahl 7 mittelst 7:6 und 8:7 ungemein figurirt. Es ist selbiges folgendes:

a	Nete hyperbol. —	504	9 : 8
g	Paran. hyp. —	567	8 : 7
f	Trite hyp. —	648	28 : 27
e	Nete diezeugm. —	672	9 : 8
d	Paran. diez. —	756	8 : 7
c	Trite diez. —	864	28 : 27
h	Paramese —	896	9 : 8
A	Mese —	1008	

Hierinnen ist A:c = 1008:864 = 7:6, und d:f = 756:648 = 7:6, und man wird daraus ersehen, daß die Zahl 7 schon lange als musikalisch proponiret, aber immer als unmusikalisch wiederum verworfen worden. Denn Archytas gehöret doch nicht zu den **neuen Harmonisten**, von welchen in der Theorie ꝛc. Artikel **Consonanz**, Seite 225. Erwehnung geschicht. Er hatte auch dieserwegen nicht Herz genug, zum Vortheil der 7 einen besondern neuen Ton i zu schaffen. Es wurde nemlich das Intervall, welches er durch 8:7 vorstellte, vom Pythagoras durch 9:8, und vom Didymus durch 10:9 vorgestellet, so wie das Intervall, welches er durch 7:6 ausgedrücket hat, vom Pythagoras durch 32:27 und vom Didymus, welcher ein besser Ohr als Pythagoras hatte, durch 6:5 ausgedrücket worden ist, wie aus den Schriften über die Musik der Alten, und unter andern auch aus meiner Historie der Musik ersehen werden kann. Mithin hatte es mit diesem Klanggeschlecht, in Absicht auf andere Klanggeschlechte betrachtet, keine andere Bewandniß, als die es mit zwey oder drey verschiedenen Arten ungleich schwebender Temperaturen neuerer Zeiten hat.

Anmer=

Anmerkung.

Wir wissen, daß der Herr. S. die harmonische Tonleiter bis zur Zahl 7 ausdehnet. Wenn nun die Zahl 7 eine Dissonanz und zwar eine kleine Septime giebet, welche von 9:5 um 36:35, und von 16:9 um 64:63 differiret, wie vielmal zeiget sich da die kleine Septime, ehe die auf diese soweit ausgedehnte Tonleiter sich gründende große Secunde in 8:7 erscheinet? Dreymal, als in 7:1, 7:2 und 7:4. Es brauchet wohl nicht nicht mehr als dieses aus dem Fundament der Gegner selbst hergenommne Argument, um die Priorität der Septime vor der Secunde 9:8 darzuthun.

Achter Abschnitt.

Von den musikalischen Commatibus, und den Hülfs- oder Temperaturintervallen.

---

§. 60.

Ein **Comma** ist jedes Verhältniß, das kleiner als 25:24 ist, und entsteht sowohl aus der Addition als Subtraction und Theilung ꝛc. der natürlichen Verhältnisse. Z. E. wenn das Verhältniß 16:15 arithmetisch getheilet wird, so entstehen die Commata 32:31 und 31:30. Wenn ferner drey große Terzen in dem Verhältniß 5:4 addiret werden, und das Product 125:64, welches eine Octave 2:1 geben sollte, mit 2:1 verglichen wird, so findet man, daß es um 128:125 kleiner als die Octave 2:1 ist, und dieses Verhältniß 128:125 ist ein Comma, welches die kleinere Diesis genennet wird. Wenn ferner der kleinere halbe Ton 25:24 von dem größern halben Ton 16:15 abgezogen wird, so findet man, daß der leztere den erstern um eben dieses Comma 128:125 übersteiget. In dem ersten Exempel entstand also das Comma 128:125 aus der dreymaligen Zusammensetzung des reinen Verhältnisses 5:4, und in dem zweyten Exempel aus der bloßen Subtraction. Auf ähnliche Art kann nun eben dieses Comma sowohl durch die Addition als Subtraction anderer Verhältnisse untereinander hervor-

hervorgebracht werden; und eben so verhält es sich mit andern Commatibus.

§. 61.

Wenn das natürliche Verhältniß eines Intervalls durch ein Comma erniedrigt oder erhöhet wird, so nennet man die dergestalt alterirten Intervalle Hülfs- oder Temperaturintervalle, und diese Benennung haben sie daher, weil sie in den ungleichschwebenden Temperaturen anstatt der natürlichen oder reinen Intervalle gebrauchet werden. Auf diese Weise ist das Verhältniß 27:25, welches das große Limma genennet wird, und aus dem mit dem syntonischen Commate 81:80 vermehrten größern halben Ton 16:15 besteht, ein alterirter größerer halber Ton, und eben so ist das sogenannte kleine Limma 135:128, welches aus (25:24) + (81:80) besteht, ein alterirter kleiner halber Ton. Es ist leicht zu erachten, daß, da die Commata auf unzählige Art möglich sind, und jeder der vorigen halben Töne sowohl vermehret als vermindert werden kann, die Alteration derselben auf unzählige Art statt findet, und eben so verhält es sich mit allen andern natürlichen Intervallen.

§. 62.

Die merkwürdigsten Commata, in deren Benennung die Auctores hin und wieder variiren, sind

1) das ditonische oder pythagorische Comma 531441:524288 = (81:80) + (32805:32768). Dieses Comma hat seine Benennung von der pythagorischen großen Terz 81:64, welche aus (5:4) + (81:80) besteht, indem drey große Terzen von dieser Art die Octave um 531441:524288 übersteigen, und die große Terz hieß bey den Griechen Ditonus.
2) Das Schisma 32805:32768 = (81:80) — (2048:2025), welches ein Zwölftheil Commat. pythagor. enthält.
3) Das Diaschisma 2048:2025, = (81:80) — (32805:32768) welches zehn Zwölftheil Commat. pyth. enthält.
4) Das syntonische oder didymische Comma 81:80 = (2048:2025) + (32805:32768), welches eilf Zwölf-

theil

theil Commat. pyth. enthält, und sich in die zwey kleinern Commata 162:161 und 161:160 arithmetisch zergliedert.

5) Die kleinere (enharmonische) Diesis 128:125, welche ein und zwanzig Zwölftheil Commat. pyth. enthält, und sich in die sechs kleinern Comma 256:255, 255:254, 254:253, 253:252, 252:251, und 251:250 arithmetisch zergliedert. Sie besteht aus (81:80) + (2048:2025).

6) Die größere (enharmonische) Diesis 648:625, welche zwey und dreyßig Zwölftheil Commat. pyth. enthält, und aus (81:80) + (128:125) besteht.

7) Das Comma 250:243 = (25:24) — (81:80).

8) Das Comma 3125:3072 = (25:24) — (128:125).

9) Die Viertheiltöne 32:31 und 31:30, in welche sich der größere halbe Ton 16:15 arithmetisch zergliedert.

10) Die Viertheilthöne 50:49 und 49:48, in welche sich der kleinere halbe Ton 25:24 arithmetisch zergliedert;

11) Das Comma 961:960, welches die Differenz der beyden Viertheilthöne 32:31 und 31:30 ist.

12) Das Comma 2401:2400, welches die Differenz der beyden Viertheiltöne 50:49 und 49:48 ist.

§. 63.

Die bekanntesten alterirten Verhältnisse in Ansehung der vornehmsten Intervalle sind, und zwar

(I.) In Ansehung des kleinern halben Tons 25:24.

α) Das kleine Limma 135:128 = (25:24) + (81:80).

β) Der halbe Ton 256:243 = (25:24) + (2048:2025).

γ) Der halbe Ton 2187:2048 = (25:24) + ($81^2:80^2$).

(II.) In Ansehung des größern halben Tons 16:15.

α) Das große Limma 27:25 = (16:15) + (81:80).

β) Der halbe Ton 2187:2000 = (27:25) + (81:80).

γ) Der halbe Ton 2048:1875 = (16:15) + (128:125).

δ) Der halbe Ton 512:483 = (16:15) — (161:160).

Der halbe Ton 2048:1875 wird von einigen Auctoren *Apotome* genennet. Da aber das Wort Apotome beym Euklides jeden Rest anzeiget, den eine Größe, welche von einer andern abge-

abgezogen wird, zurücke lässet, und in der griechischen Sprache nichts anders als einen Abschnitt bedeutet, so ist es mit dem Worte Comma einerley, und kann nicht bey den alterirten Intervallen gebrauchet werden.

(III.) In Ansehung des kleinern ganzen Tons 10:9.
α) Der ganze Ton 256:225 = (10:9) + (128:125).
β) Der ganze Ton 4096:3645 = (10:9) + (2048:2025)
γ) Der ganze Ton 180:161 = (10:9) + (162:161).
δ) Der ganze Ton 161:144 = (10:9) + (161:160).
ε) Der ganze Ton 31:27 = (10:9) + (31:30).

(IV.) In Ansehung des größern ganzen Tons 9:8.
α) Der ganze Ton 144:125 = (9:8) + (128:125).
β) Der ganze Ton 256:225 = (9:8) + (2048:2025).
γ) Der ganze Ton 1125:1024 = (9:8) — (128:125).
δ) Der ganze Ton 729:640 = (9:8) + (81:80).

(V.) In Ansehung der kleinen Terz 6:5.
α) Das Intervall 32:27 = (6:5) — (81:80).
β) Das Intervall 1215:1024 = (6:5) — (2048:2025)
γ) Das Intervall 243:200 = (6:5) + (81:80).
δ) Das Intervall 161:135 = (6:5) — (162:161).
ε) Das Intervall 192:161 = (6:5) — (161:160).

(VI.) In Ansehung der großen Terz 5:4.
α) Das Intervall 81:64 = (5:4) + (81:80).
β) Das Intervall 512:405 = (5:4) + (2048:2025).
γ) Das Intervall 161:128 = (5:4) + (161:160).
δ) Das Intervall 100:81 = (5:4) — (81:80).

(VII.) In Ansehung der Quinte 3:2.
α) Das Intervall 40:27 = (3:2) — (81:80).
β) Das Intervall 161:108 = (3:2) — (162:161).
γ) Das Intervall 240:161 = (3:2) — (161:160).
δ) Das Intervall 243:160 = (3:2) + (81:80).

Wenn die Intervalle der Quinte, großen und kleinen Terz, der ganzen und halben Töne umgekehret werden, so hat man die alterirten Intervalle der Quarte, kleinen und großen Sexte, kleinen und großen Septime; und was jene zu viel haben, das haben diese zu wenig, und umgekehrt. Z. E. die alterirte Quinte

Quinte 40:27 ist um das Comma 81:80 zu klein. Wenn das Verhältniß 40:27 durch die Umkehrung zur alterirten Quarte 27:20 wird, so ist diese Quarte um 81:80 zu groß, u. s. w.

Neunter Abschnitt.

Die Octaven der Intervalle zu berechnen.

§. 64.

I.) Die Octave eines Intervalls um einen verlangten Grad zu erhöhen. Man verstehet durch die Erhöhung der Octave eines Intervalls die zwey- drey- vier- und mehrmalige Zusammensetzung eines Intervalls, und die dazu erforderliche Operation bestehet darinnen, daß man den grössern Terminum des gegebnen Intervalls sovielmal mit 2 multipliciret, als das Intervall zusammengesetzet werden soll. Auf diese Weise wird die Octave 2:1, durch 2×2 zu einer zweymal zusammengesetzten Octave 4:1; durch 2×2×2 zu einer dreymal zusammengesetzten Octave 8:1 u. s. w. Das Intervall der Quinte 3:2 wird durch 3×2 zu der zweymal zusammengesetzten Quinte 6:2=3:1; durch 3×2×2 zu der dreymal zusammengesetzten Quinte 12:2=6:1 u. s. w. Wenn man sich Octaventabellen machen will, so kann solches am bequemsten nach folgendem Schema geschehen:

Anzahl der Oct.	Octave.	Quinte.	Quarte.	Große Terz.	Kleine Terz.
1	2:1	3:2	4:3	5:4	8:5
2	4:1	3:1	8:3	5:2	16:5
3	8:1	6:1	16:3	5:1	32:5
4	16:1	12:1	32:3	10:1	64:5
5	32:1	24:1	64:3	20:1	128:5
6	64:1	48:1	128:3	40:1	256:5
7	128:1	96:1	256:3	80:1	512:5
8	256:1	192:1	512:3	160:1	1024:5
9	512:1	384:1	1024:3	320:1	2048:5
10	1024:1	768:1	2048:3	640:1	4096:5

und so weiter.

Auf

Auf ähnliche Art können die Octaven aller beliebigen Intervalle ausgesetzet werden.

§. 65.

II.) **Den Grad oder die Classe einer erhöhten Octave zu finden.** Man dividiret das größere Ende des gegebnen erhöhten Intervalls so lange mit 2, bis das simple Intervall kömmt. Wenn die Division zu Ende geht, und kein simples Intervall erscheinet, so subtrahiret man auf harmonische Art von der zuletzt gekommnen Ration die Octave 2 : 1 so lange, bis es erscheinet. Der Grad der Erhöhung ist der mit 1 vermehrten Anzahl der Wiederholung des Exponenten 2 allezeit gleich, und da die harmonische Subtraction so viel als die gewöhnliche Division allhier gilt: so wird jede geschehene Subtraction für eine Wiederholung mitgezählet. Z. E. wenn die erhöhte Quinte 768 : 1 gegeben wird, so ist

768 : 1	48 : 1
2) 384 : 1	2) 24 : 1
2) 192 : 1	2) 12 : 1
2) 96 : 1	2) 6 : 1
2) 48 : 1	2) 3 : 1

Wir sind noch nicht auf die Ration 3 : 2 der Quinte gekommen, sondern die durch den achtmal wiederholten Exponenten 2 gefundne Ration ist 3 : 1. Also ziehen wir die Octave 2 : 1 von 3 : 1 ab, kömmt 3 : 2 als die verlangte Ration. Nun ist achtmal dividiret und einmal subtrahiret worden. Wenn nun 8 + 1 = 9, und 9 + 1 = 10, so enthält die gegebne Ration 768 : 1 eine zehnmal erhöhte oder zehnmal zusammengesetzte Quinte.



Zehnter Abschnitt.

Berechnung der Töne nach ihren Schwingungen.

§. 66.

Es ist uns aus dem zweyten Abschnitt bekannt, daß, wenn eine Seyte in zwey, drey oder mehrere gleiche Theile unterschieden wird, die ganze Seyte allezeit einen tiefern Ton hervorbringet, als ein Theil derselben, und daraus folget, daß von zwey gegebnen ungleichen Seyten von gleicher Materie, Schwere, Dicke und Spannung, die längere allezeit einen tiefern Ton von sich giebet, als die kürzere. Wir bemerken hier, daß, je tiefer der Ton einer Seyte ist, desto langsamer selbige vibriret *), und je höher der Ton derselben ist, desto schneller ihre Schläge sind. Wenn also ein tiefer Ton gegen einen höhern verglichen wird, so folget, daß die den höhern Ton hervorbringende kürzere Seyte in eben dem Zeitraum, da die längere Seyte erklinget, eine größere Anzahl von Schlägen machen muß, als die andere.

§. 67.

Wenn man die Anzahl der Schläge eines tiefern und höhern Tons gegen einander vergleichet, so findet man zwar, daß sie eben dasselbe Verhältniß formiren, das aus der Verkürzung einer Seyte entspringet. Z. E. wenn die eine Seyte 100mal, und die andere nur 50 mal in eben demselben Zeitraume vibriret: so werden die daher entstehenden Töne sich wie eine Octave verhalten, und eine Octave ist 2:1 = 100:50. Es findet sich aber der Unterscheid, daß das Verhältniß 2:1 allhier

*) Um sich von den Vibrationen eines Tons einen Begriff zu machen, darf man nur auf eine gespannte Claviersente Acht haben, welche in Bewegung gesetzet wird, und vermittelst dieser Bewegung bald auf die eine, bald auf die andere Seite ausschweiffet, und sich bald zu verkürzen, bald zu verlängern, und ihre Theilchen also bald gegen einander zu nähern und bald zu entfernen scheinet. Die Wörter Vibration, Oscillation, Schwingung, Erzitterung, Bewegung, Schläge u. s. w. sind übrigens alle synonimisch.

allhier umgekehrt erscheinet, indem die nur 50 mal vibrirende Seyte den tiefern Ton der Octave, und die 100 mal vibrirende den höhern Ton derselben geben wird, anstatt daß nach den Seytenlängen die längere Seyte den tiefern, und die kürzere den höhern Ton der Octave hervorbringet. Es verhalten sich demnach die Intervalle, nach der Anzahl der Schwingungen betrachtet, umgekehrt wie die Seytenlängen, und es folget daraus, daß man, bey der Berechnung der Intervalle nach ihren Schwingungen, die aufsteigenden Intervalle mit Verhältnissen kleinerer, und die absteigenden mit Verhältnissen größrer Ungleichheit ausdrücken müsse. Auf diese Weise werden z. E. die Verhältnisse 1:2, 2:3, 3:4 rc. die aufsteigenden Intervalle C:c, c:g, g:c̄, und die Verhältnisse 6:5, 5:4, 4:3 die absteigenden Intervalle ḡ:ē, ē:c̄, c̄:g ausdrücken.

§. 68.

Obgleich nach dem vorhergehenden die Verhältnisse der Intervalle einerley sind, man mag sie durch die Theilung oder Erzitterung einer klingenden Seyte suchen: so geschicht es gleichwohl, daß nicht die bloßen einem gewissen Intervall eigenen Verhältnisse zum Grunde geleget werden können, sondern daß **die Quadrate dieser Verhältnisse** dazu angewendet werden müssen, wenn man aus zweyen in aller Absicht einander gleichen Seyten durch die verschiedne Spannung derselben ein gewisses Intervall hervorbringen will. Z. E. wenn die eine Seyte ein C hervorgebracht, und die andere gleiche Seyte die Quinte G machen soll, so muß diese leztere nicht in dem Verhältniß 2:3, sondern in dem Verhältniß $4:9 = 2^2:3^2$ gedehnet werden, und man saget in diesem Verstande, daß die durchs **Gewicht** zu findenden Rationen gegen die durch den geometrischen **Maaßstab**, sich wie ein Quadrat gegen seine Wurzel verhalten, und also in Exempeln

wie 1: 4 gegen 1:2
4: 9 gegen 2:3
9:16 gegen 3:4
16:25 gegen 4:5
25:36 gegen 5:6 und so weiter.

§. 69.

Man findet in des Herrn Eulers Tentam. nouae Theor. Mus. *) die Berechnungsart der Schwingungen aufs deutlichste beschrieben, und wir wollen uns dasjenige, was wir zu unserer Absicht brauchen, daraus zu Nutze machen. Es kommen bey diesem Calcul drey Dinge in Betracht, 1) die Länge der Seyte, 2) die Schwere derselben, und 3) die sie anspannende Kraft. Doch muß weder die ganze Länge noch Schwere der Seyte, sondern nur der erklingende Theil derselben berechnet werden, und das ist derjenige, welcher durch zwey Stege von der ganzen Seyte abgesondert wird. Dieses vorausgesetzt, wird, wenn die Länge einer klingenden Seyte a zu 1000 Theilchen eines rheinländischen Fußes angenommen wird, und das angehängte Gewicht sich gegen die Schwere der Seyte wie n zu 1 verhält, die Anzahl der Oscillationen, welche diese Seyte in der Zeit von einer Secunde vollenden wird, seyn $\frac{355}{113}\sqrt{\frac{3166.\,n}{a}}$, bey welchem Calcul die Zahlen 113:355 das Verhältniß des Diameters zur Peripherie des Zirkels, und die Zahlen 3166 die Länge eines alle Secunden vibrirenden Penduls in so vielen Scrupeln geben.

§. 70.

Um die vorhergehende Regel mit einem Exempel zu erläutern, sey eine Seyte 8000 Theile eines rheinländischen Fußes lang, und 415 Gran schwer, und solche werde von 7 Loth und 1 Scrupel, das ist von 1700 Gran angezogen. (Das Pfund wird zu 32 Loth, das Loth zu 4 Quentchen, das Quentchen zu 3 Scrupel, und das Scrupel zu 20 Gran gerechnet.) Wenn man diese gegebnen Dinge mit dem, was im vorhergehenden §. gesagt worden, vergleichet, so wird $a = 8000$ und $n = 1700:415 = 4\frac{8}{83}$, und folglich die Anzahl der in einer Secunde vollendeten Oscillationen seyn $\frac{355}{113}\sqrt{\frac{3166.\,4\frac{8}{83}}{8000}}$, das ist 4. Der Calcul selbst besteht aus folgenden sechs Operationen.

1) Das

*) Cap. I. de sono & auditu, §. 9 & 10. pag. 6 & 7.

1) Das angehängte Gewicht wird durch die Schwere der Seyte getheilet. 2) Der gefundne Quotient wird durch die Länge des Penduls 3166 multipliciret; 3) das Product wird durch die Länge der Seyte getheilet; 4) aus dem Quotienten wird die Quadratwurzel gezogen; 5) die gefundne Quadratwurzel wird durch 355 multipliciret, und 6) das Product durch 113 getheilet.

				Log.
Also	pond. app.	1700	=	3,2304489
	pond. chordae.	415	=	2,6180481
				0,6124008
	Pendul.	3166	=	3,5005109
				4,1129117
	Longit. chordae	8000	=	3,9030900
			√	0,2098217
				0,1049108½
	Peripher.	355	=	2,5502284
				2,6551392½
	Diamet.	113	=	2,0530784
				0,6020608½ = 4 Anzahl der Vibrationen.

§. 71.

Wir haben einen Ton gefunden, welcher in der Zeit von einer Secunde viermal erzittert. Wollen wir aus dieser, weder in Absicht auf die Länge noch Schwere zu verändernden Seyte die Octave oder Quinte 2c. desselben hervorbringen, so müssen wir nach dem, was im §. 68. gesaget worden, die anziehende Kraft quadriren, und die Vorbereitungen des Calculs folgendergestalt nach der Regel de tri ordnen:

Für die **Octave** 1:4 = 1700:6800 das gefundne Gewicht.

Für die **Quinte** 4:9 = 1700:3825 das gefundne Gewicht.

Das heißt: wie 1 zu 4 so 1700 zu 6800; und wie 4 zu 9, so 1700 zu 3825. Es ist aber 1:4 das Quadrat von der Octave 1:2; und 4:9 ist das Quadrat von 2:3.

Ich

Ich will das erste Exempel annoch ausgearbeitet hinzufügen:

Pond. app.	16800	=	3,8325089
Pond. ch.	1 415	=	2,6180481
			1,2144608
Pendul.	13166	=	3,5005109
			4,7149717
Longit. ch.	18000	=	3,9030900
			0,8118817
		$\sqrt{}$	0,4059408½
Periph.	1 355	=	2,5502284
			2,9561692½
Diam.	1 113	=	2,0530784
			0,9030908½ = 8. Anzahl der Vibrationen.

§. 72.

In dem Exempel, womit der illüstre **Euler** seine Regel erläutert hat, ist das angehängte Gewicht 6 Pfund oder 46080 Gran; die Schwere der Seyte 6⅓ Gran, und die Länge derselben 1510 Scrupel. Wenn man solches berechnet, so ist der für die Anzahl der Schwingungen gefundne Logarithme = 2,5934774, dessen nächster Wehrt = 392. Von diesem in der Zeit von einer Secunde 392 mal vibrirenden Ton saget Hr. Euler, daß er ihn mit dem **ungestrichnen** oder **kleinen** a auf unsern Clavieren übereinstimmend gefunden habe. (Huic autem sono congruere deprehendi in instrumento clauem signatam *a*.) Es ist aber dieses ungestrichne a demjenigen gleich, welches sich in dem Umfang einer vierfüßigen*) Octave befindet, deren

*) Um uns die Benennung einer Octave nach ihrem Fußton verständlich zu machen, merken wir, daß solche aus der Mechanik der Orgel entlehnet ist, wo man zwar in Ansehung der Construction durch Fuß den untersten Theil einer Pfeiffe, wo selbige angeblasen wird; in Ansehung der Größe aber die Höhe der größten Pfeiffe eines ganzen Registers versteht, und in diesem Verstande saget: Principal von 16, 8 oder 4 Fuß u. s. w. Wenn nun auf unsern gewöhnlicher Weise in 4 Octaven abgetheilten Clavieren der tiefste Ton C mit dem C aus einem Principal von 8 Fuß von gleicher Größe ist: so wird zwar in Ansehung dieses Umstandes das ganze Clavier überhaupt für achtfüßig geschätzet; insbesondere

deren tiefster Ton c von einer 4 Fuß langen ofnen Orgelpfeiffe hervorgebracht wird. Da das vierfüßige Eulersche a 392 mal in einer Secunde vibriret, so wird das tiefere achtfüßige A nicht mehr als 196 mal vibriren, (weil 2:1 = 392:196) das sechszehnfüßige A 98 mal = $\frac{196}{2}$; das zwey und dreyßigfüßige A 49 mal = $\frac{98}{2}$; das vier und sechszigfüßige A $24\frac{1}{2}$ mal; das 128füßige A $12\frac{1}{4}$ mal, und das 256füßige A $6\frac{1}{8}$ mal. Wie vielmal wird denn das 256füßige D, welches die Unterquinte von A = $6\frac{1}{8}$ ist, vibriren? Da die Ration der Quinte = 2:3, und ein absteigendes Intervall berechnet werden soll: so heißt es 3:2 = $6\frac{1}{8}:4\frac{1}{12}$. Die Anzahl der Vibrationen des 256füßigen D wird also = $4\frac{1}{12}$, und der oben von uns berechnete Ton, welcher viermal in einer Secunde vibrirte, ein von dem Eulerschen um $\frac{1}{12}$ unterschiednes 256füßiges D seyn, so wie das Eulersche 256füßige A = $6\frac{1}{8}$ und das unsrige = 6 ist. Wenn wir von dieser 256füßigen Quinte D A zu der vierfüßigen d a hinaufsteigen, so werden wir die Eulersche Quinte von $261\frac{1}{3}$:392, und die unsrige von 256:384, und also, in Absicht auf den Ton a, um die Anzahl von acht Vibrationen unterschieden finden. Da der Unterscheid der Vibrationen nicht mehr beträgt, so ist es um sovielmehr einerley, ob wir das vierfüßige a zu 392 oder 384 annehmen, da auch an Oertern, wo die Stimmflöten einander im Maasse gleich sind, die Claviere dennoch allezeit in Absicht auf die Tonhöhe etwas von einander differiren, welche Differenz von verschiedenen Ursachen herrühret, in welche wir uns allhier nicht einlassen können. Wir werden alsdenn von dem 256füßigen D = 4 auf ein noch tiefers, nemlich auf ein 512füßiges D = 2, und auf das allertiefste, nemlich auf ein 1024füßiges D = 1 ohne Brüche herabsteigen, und uns den Anfang aller möglichen Töne in der Zahl 1 denken können, obgleich übrigens die fünf leztern Octaven, das ist die 1024, 512, 256, 128 und 64füßigen, nicht

sondere aber nur die tiefste erste Octave C(c) für achtfüßig; die zweyte ungestrichne c($\bar{c}$) für vierfüßig; die dritte eingestrichne $\bar{c}$($\bar{\bar{c}}$) für zweyfüßig, und die vierte zweygestrichne $\bar{\bar{c}}$($\bar{\bar{\bar{c}}}$) für einfüßig erkennet. Das höchste dreygestrichne $\bar{\bar{\bar{c}}}$ ist schon der Anfang einer halbfüßigen Octave.

nicht zur Musik geschickt sind, indem sie die Fähigkeit unsers Gehörs übersteigen, der Schwürigkeit in der Construction eines dergleichen Töne hervorbringenden Instruments nicht zu gedenken.

§. 73.

Wenn wir in Absicht auf die Tiefe der Töne nicht weiter gehen können, als es das bis auf einen gewissen Grad der Tiefe nur empfindliche Ohr erlaubet, so können wir uns aus ähnlichen Ursachen auch nur auf einen gewissen Grad der Höhe einlassen. Es lehret aber die Erfahrung, daß wir uns in der Tiefe nicht weiter als bis auf diejenigen Töne ausdehnen können, welche, nach dem Orgelfuß betrachtet, von einer 32 Fuß langen ofnen, oder 16 Fuß langen gedeckten Orgelpfeiffe hervorgebracht werden, und daß die kleinste mögliche Orgelpfeiffe nicht kleiner als $\frac{1}{32}$ Fuß lang seyn kann. Der tiefste Ton muß also wenigstens 32 mal, und der höchste kann nicht mehr als höchstens 16384 mal in der Zeit von einer Secunde vibriren, wenn er deutlich empfunden werden soll, und der Umfang aller musikalischen Töne wird also von zehn Octaven seyn, vom tiefsten 32füßigen Tone an bis zum höchsten 32 Theilfüßigen. Wenn nun 32:16384=1:512, so werden sämtliche Töne zwischen 1 und 512 eingeschlossen seyn, und wenn wir die Länge der deutlich zu empfindenden tiefsten Seyte zu 1 annehmen, so wird die kürzeste $\frac{1}{512}$ dieser Länge haben. Von allen diesen möglichen Tönen, welche vom tiefsten bis zum höchsten nur auf einer Orgel angebracht werden können, hat die in vier Hauptstimmen unterschiedne menschliche Stimme keine andere ordentlicher Weise in ihrer Gewalt, als die in der acht- vier- zwey- und einfüßigen Octave liegen. Die Anzahl sämtlicher musikalischen Töne wird übrigens nach dem vorhergehenden = 121 seyn, wenn wir zu den zehnmal zwölf Tönen der zehn Octaven den $\frac{1}{32}$ Theilfüßigen Anfangston der eilften Octave hinzusetzen.

§. 74.

Wenn man wissen will, wie lang eine Seyte seyn muß, welche gegen eine andere kleinere zwey, drey, vier, fünf und mehrere Octaven machen soll, so muß man die im IXten Abschnitt

schnitt enthaltne Aufgabe zu Rathe ziehen: **die Octave eines Intervalls um einen verlangten Grad zu erhöhen.** Z. E. wenn eine Seyte gegen eine kleinere von 1 Fuß vier Octaven machen soll, so muß solche 16 Fuß lang seyn. Ist die kleinere Seyte 3 Fuß lang, so muß die größere in dem vorigen Fall 48 lang seyn, u. s. w.

§. 75.

Man weiß, daß die Theilung einer klingenden Seyte die harmonische Tonleiter in folgender Ordnung giebet: 2 : 1, 3:2, 4:3, 5:4 und 6:5. Da bey Berechnung der Töne nach ihren Schwingungen der kleinste Terminus eines jeden Intervalls den tiefsten Ton desselben macht, so kann diese Ordnung stetig gemacht, und in eine arithmetische Progreßion gebracht werden, als

1 — 2 — 3 — 4 — 5 — 6
C — c — g — $\bar{c}$ — $\bar{e}$ — $\bar{g}$

In dieser Ordnung muß man sich allezeit die harmonische Tonleiter denken, wenn sie zum Erweise oder zur Erläuterung einer musikalischen Wahrheit bequem angewendet werden soll. Man kann diese arithmetische Progreßion, in welcher auch die Trompete die Töne hintereinander giebet, weiter ausdehnen, wenn man will, als:

(7) — 8 — 9 — 10 — (11) — 12 — (13) — (14) — 15 — 16
— $\bar{\bar{c}}$ — $\bar{\bar{d}}$ — $\bar{\bar{e}}$ — — — $\bar{\bar{g}}$ — — — — — — $\bar{\bar{h}}$ — $\bar{\bar{\bar{c}}}$

Nur ist zu merken, das keine andere Zahlen, als deren Factoren aus den Zahlen 2, 3, 4, 5, oder 6 der harmonischen Tonleiter bestehen, reine Töne hervorbringen, und daß daher die Zahlen 7, 11, 13, 14, 17, 19, 21, 22, 23, 26, 28, 29, 31, 33, 34, 35, 37, 38, 39 ꝛc. unharmonische Zahlen sind. Denn wenn z. E. das Verhältniß 6 : 7 eine reine kleine Terz geben soll, so muß die 7 um $\frac{1}{5}$ vermehret werden, und es wird seyn $6:7\frac{1}{5} = 5:6$. Sie sind also ihrer natürlichen Eigenschaft nach unbrauchbar, und können aus dieser Ursache nicht zum musikalischen Calcul zugelassen werden, weil man mit falschen Verhältnissen nichts beweisen kann.

Eilfter Abschnitt.

Unterscheid der Verhältnisse der Ungleichheit.

---

§. 76.

Die Verhältnisse der Ungleichheit werden in vielfache, übertheilige, übertheilende, vielfache übertheilige und vielfache übertheilende, und also auf fünferley Art unterschieden.

§. 77.

Vielfache Verhältnisse nennet man diejenigen, wo die kleinere Zahl in der größern zwey oder mehrmal ganz, ohne daß etwas übrig bleibet, enthalten ist. Sie können also zwey= drey= vier= und mehrfach seyn. Z. E.

zweyfach	2:1,	4:2,	6:3,	8:4	u. s. w.	C:c
dreyfach	3:1,	6:2,	9:3,	12:4	u. s. w.	C:g
vierfach	4:1,	8:2,	12:3,	16:4	u. s. w.	C:$\bar{c}$
fünffach	5:1,	10:2,	15:3,	20:4	u. s. w.	C:$\bar{e}$
sechsfach	6:1,	12:2,	18:3,	24:4	u. s. w.	C:$\bar{g}$

§. 78.

Uebertheilige Verhältnisse sind diejenigen, wo die größere Zahl die kleinere einmal ganz, und noch einen aliquoten Theil derselben begreiffet. Man versteht aber durch einen **aliquoten** oder **vervielfältigenden Theil** denjenigen Theil einer Größe, welcher etliche mal genommen, der ganzen Größe gleich wird. Auf solche Art ist die Zahl 2 z. E. der aliquote Theil der Zahlen 4, 6, 8, 10 u. s. w. weil $2 \times 2 = 4$, $3 \times 2 = 6$, $4 \times 2 = 8$, und $5 \times 2 = 10$. Exempel von übertheiligen Verhältnissen sind 3:2 = c:g

4:3 = g:$\bar{c}$

5:4 = c:e

6:5 = e:g

§. 79.

Uebertheilende Verhältnisse sind, wenn die grössere Zahl die kleinere einmal ganz, und noch einen aliquanten Theil derselben begreiffet. Man verstehet aber durch **aliquanten Theil** einen solchen Theil einer Grösse, welcher niemals der ganzen Grösse gleich wird, man mag ihn sovielmal zusammen nehmen als man will. Auf diese Weise ist die Zahl 5 ein aliquanter Theil der Zahl 9, weil die Zahl 9 die 5 nicht allein einmal ganz, sondern annoch vier Fünftheil enthält. Man mag aber $\frac{4}{5}$ so oft man will zusammennehmen, so wird niemals daraus die Grösse 9 hervorgebracht werden. Exempel von übertheilenden Verhältnissen sind 5 : 3 = c : a

8 : 5 = c : as

9 : 5 = c : b u. s. w.

§. 80.

Vielfache übertheilige Verhältnisse sind, wenn die grössere Zahl die kleinere zwey oder mehrmal nebst einem Bruch enthält, dessen Zähler nicht grösser als 1 ist, wenn man den Bruch in seinen kleinsten Zahlen betrachtet,

z. E. 5 : 2 = C : $\bar{e}$, indem $\frac{5}{2} = 2\frac{1}{2}$.

§. 81.

Vielfache übertheilende Verhältnisse sind, wenn die grössere Zahl die kleinere zwey oder mehrmal nebst einem Bruch enthält, dessen Zähler grösser als 1 ist, die Ration in ihrer ursprünglichen Grösse betrachtet, z. E. 8 : 3 = G : $\bar{c}$, indem $\frac{8}{3} = 2\frac{2}{3}$.

§. 82.

Aus einer gegebnen Zahl eine vielfache Ration zu erfinden. Man multipliciret die gegebne Zahl mit dem Exponenten der Vielfachheit, d. i. mit 2, wenn die Ration zweyfach seyn soll; mit 3, wenn sie dreyfach seyn soll, u. s. w. Das Product und der Multiplicande geben das gesuchte Verhältniß. Z. E. wenn die gegebne Zahl = 20, so ist

$20 \times 2 = 40$, und 40 : 20 = 2 : 1, eine zweyfache Ration.

$20 \times 3 = 60$, und 60 : 20 = 3 : 1, ein dreyfache Rat. u. s. w.

Die

Die Aufgabe ist mit der aus der Bruchrechnung einerley: Eine ganze Zahl in einen Bruch zu verwandeln, indem $\frac{40}{20} = 2$, und $\frac{60}{20} = 3$.

§. 83.

Aus jeder gegebnen Zahl, welche größer als 2 seyn muß, eine übertheilige Ration in ursprünglichen Größen hervorzubringen. Man vermindert die gegebne Zahl um 1, und nimmt den Rest für die kleinere Zahl der gesuchten Ration. Auf diese Art entstehen aus 3, 4, 5, 6 und 9 folgende übertheilige Rationen

$\frac{3}{2}, \frac{4}{3}, \frac{5}{4}, \frac{6}{5}$ und $\frac{9}{8}$ = c:g, c:f, c:e, c:es, c:d,

welche nach oben gegebner Anleitung in größern Zahlen dargeleget werden können, z. E.

$\frac{3}{2} = \frac{6}{4} = \frac{9}{6} = \frac{12}{8}$, u. s. w. $\frac{4}{3} = \frac{8}{6} = \frac{12}{9} = \frac{16}{12}$ u. s. w.

Die übertheiligen Rationen werden insgemein nach dem Bruchnenner des Quotienten aus der kleinern Zahl in die größere von einander unterschieden, indem die Ration 3:2 oder $\frac{3}{2}$ eine Sesquialtera, die $\frac{4}{3}$ eine Sesquiterz, die $\frac{5}{4}$ eine Sesquiquarte, die $\frac{6}{5}$ eine Sesquiquinte, die $\frac{9}{8}$ eine Sesquioctave, die $\frac{10}{9}$ eine Sesquinone u. s. w. genennet wird.

§. 84.

Aus jeder gegebnen Zahl, welche ungerade und nicht kleiner als 5 seyn muß, eine übertheilende Ration in ursprünglichen Größen hervorzubringen. Man halbiret die gegebne mit 1 vermehrte Zahl, und machet den Quotienten zur kleinern Zahl der Ration. Es sey z. E. die gegebne Zahl 5. Wenn nun 5 + 1 = 6, und $\frac{6}{2} = 3$, so geben die Zahlen 5:3 das gesuchte übertheilende Verhältniß aus 5. Auf diese Art entstehen aus 5, 9 und 15 folgende Rationen: $\frac{5}{3}, \frac{9}{5}, \frac{15}{8}$ = c:a, c:b, c:h,

welche nach oben gegebner Anleitung in gleichgültigen Ausdrücken dargeleget werden können, z. E.

$\frac{5}{3} = \frac{10}{6} = \frac{15}{9} = \frac{20}{12}$ u. s. w. $\frac{9}{5} = \frac{18}{10} = \frac{27}{15} = \frac{36}{20}$ u. s. w.

§. 85.

Vielfache übertheilige Rationen zu erfinden. Man erfindet, nach §. 83 eine einfache übertheilige Ration, addiret die beyden Zahlen, und nimmt die Summe für die größere, die kleinere der Addenden hingegen für die kleinere Zahl des Verhältnisses. Z. E. es sey aus 3 eine übertheilige Ration hervorzubringen. Wenn nun solche 3 : 2 seyn wird, so addiret man 3 und 2, kömmt 5, und man schreibet hinter die 5 die 2 her. Die Zahlen 5 : 2 oder $\frac{5}{2}$ werden das gesuchte vielfache übertheilige Verhältniß geben. Auf diese Art sind folgende vielfache übertheilige Rationen entstanden

$$\frac{5}{2}, \frac{9}{4} \text{ aus } \frac{3}{2}, \frac{5}{4}.$$

Diese Verhältnisse können nun auf bewußte Art in gleichgültigen Ausdrücken dargeleget werden durch

$$\frac{5}{2} = \frac{10}{4} = \frac{15}{6} = \frac{20}{8} \text{ u. s. w. } \frac{9}{4} = \frac{18}{8} = \frac{27}{12} = \frac{36}{16} \text{ u. s. w.}$$

Diese Rationen werden, wie die einfachen übertheiligen, insgemein nach dem Bruchnenner des Quotienten characterisiret, und z. E. die Ration 5 : 2 Sesquialtera dupla; die 9 : 4 eine Sesquiquarta dupla u. s. w. genennet, je nachdem sie von den simpeln Sesquirationen entspringen.

§. 86.

Vielfache übertheilende Rationen zu erfinden. Man erfindet nach §. 84 eine simple übertheilende Ration, nimmt die Summe der beyden Zahlen für die größere Zahl der Ration, und die kleinere der Addenden für die kleinere. Z. E. wenn zuvörderst aus 5 die übertheilende Ration 5 : 3 erfunden worden ist, so addiret 5 und 3, kömmt 8. Schreibet die 3 hinter die 8, so werden die Zahlen 8 : 3 das gesuchte Verhältniß geben.

§. 87.

Eine vielfache übertheilige Ration auf eine simple übertheilige zurückzubringen. Man ziehet die kleinere Zahl von der größern ab. Der Rest giebet die größere Zahl der Ration und der Subtrahende die kleinere. Z. E. wenn

die

die gegebne Ration 5:2 ist, so ist 2 von 5 die Zahl 3, und 3:2 also die simple übertheilige Ration.

§. 88.

Eine vielfache übertheilende Ration auf eine simple übertheilende zurückzubringen. Man verfähret wie im vorigen §. und ziehet die kleinere Zahl von der größern ab. Auf diese Art wird die vielfache übertheilende Ration 8:3 zu der einfachen übertheilenden 5:3 werden.

§. 89.

In allen fünf erklärten Geschlechten der Verhältnisse wird den Benennungen derselben das Wort **unter** vorgesetzet, wenn die Zahlen Verhältnisse kleinerer Ungleichheit enthalten. Auf solche Art wird das vielfache Geschlecht ein **untervielfaches**, und folglich die Ration 1:2 ein unterzweyfaches, 1:4 ein untervierfaches, u. s. w. genennet. In dem Geschlecht der **unterübertheiligen Rationen** wird die 2:3 eine **Subsesquialtera**, die 3:4 eine **Subsesquiterz**, die 4:5 ein **Subsesquiquarte**, u. s. w. genennet. Die Anwendung ist mit leichter Mühe weiter zu machen.

Zwölfter Abschnitt.

Entstehung der vollständigen diatonisch-chromatisch-enharmonischen Tonleiter.

---

§. 90.

Es ist bekannt, daß die Octave die Gränze aller Töne ist, und daß alle sie übersteigende Töne nichts anders als ähnliche Wiederholungen oder Repliken der innerhalb der Octave enthaltnen Töne sind. Unter allen innerhalb dem Raum einer Octave möglichen Tönen unterscheiden sich hauptsächlich ihrer **sieben**, weil man vermittelst derselben am natürlichsten von

dem einen Ende der Octave bis zum andern fortgehen kann. Diese sieben Töne, welche man nennen kann wie man will, werden bey uns c. d. e. f. g. a. h genennet. Ihre Verhältnisse liegen in den sechs ersten Zahlen 1. 2. 3. 4. 5. 6 und es bestehn aus ihnen die harten Dreyklänge eines jeden Tons und seiner Ober- und Unterquinte. Ob man diese sieben Töne in voriger Ordnung, oder in einer andern z. E. d e f g a h c, e f g a h c d, u. s. w. hinter einander folgen lässet, ist uns allhier einerley. Wir bemerken bloß, daß, da innerhalb einer Octave keine bessere Fortschreitung in halben und ganzen Tönen möglich ist, als die in diesen sieben Tönen enthaltne, (es kömmt bey den Zweifelnden auf eine Probe an,) man aus dem Grunde diese sieben Töne zur **Haupttonleiter** der ganzen Musik gemacht hat, von welchen alle übrigen Töne, welche zwischen selbige eingeschaltet werden können, ihre Bestimmung erhalten. Es können aber natürlicherweise keine andere als solche eingeschaltet werden, welche der Natur der menschlichen Kähle, und den darnach sich bildenden Instrumenten gemäß sind. Wenn nun die Erfahrung lehret, daß unter allen Fortschreitungen von einem Ton zum andern die von einem halben Ton die kleinste ist, welche von der menschlichen Stimme bequem hervorgebracht werden kann, so folget, daß die sieben Haupttöne der Musik mit keinen andern als halben Tönen vermehret werden können. Der Platz dazu ist leicht auszumachen, indem jeder ganze Ton der Tonleiter nur in zwey halbe Töne brauchet unterschieden zu werden, und alsdenn werden wir annoch fünf Töne mehr erhalten, welche mit den vorhergehenden sieben eine Reihe von **zwölf halben Tönen** formiren.

§. 91.

Was aber kann uns wohl veranlassen, mehrere Töne als sieben, in unserm System aufzunehmen? Die Nothwendigkeit der Mannigfaltigkeit. Ist es wahr, daß die Schönheit eines Tonstücks von der Verbindung der Einheit mit der Mannigfaltigkeit abhänget, so gehören die Regeln von der Versetzung eines Gesanges unter die ersten und simpelsten Regeln desselben. Es sey der simple Gesang — c̄ h a, g e f g, c. Es fällt dem Componisten ein, diesen Gesang eine Quinte höher, oder eine

eine Quinte tiefer zu versetzen, und er findet, daß dieses weder dort durch — $\overline{g}\,\overline{f}\,\overline{e}$, $\overline{d}$ h c $\overline{d}$, g, noch hier durch — f e d, c A H c, F bewirket werden kann. Er empfindet die Nothwendigkeit, bey der Versetzung des Gesanges in die Oberquinte zwischen f und g, und bey der Versetzung des Gesanges in die Unterquinte, zwischen A und H einen halben Ton anzunehmen. Die Annehmung mehrer Töne als sieben ist also keine bloße Wirkung von Vernunftschlüssen. Die Natur der Sache macht sie nothwendig.

§. 92.

Es erscheinen nunmehr zwey neue Töne, einer zwischen f und g, und der andere zwischen a und h. Damit sie nicht mit den andern Tönen vermenget werden, so müssen wir sie durch eine gewisse Benennung von den andern unterscheiden. Wenn man nun bemerket hat, daß nicht die Töne g und a, sondern die Töne f und h aus der Haupttonleiter, verändert werden, und daß die einzuschaltenden neuen Töne nicht an die Stelle von g und a, sondern anstatt f und h gebrauchet werden sollen, und folglich jeder neue Ton eine relativische Benennung haben muß: so ist man eins geworden, die aus der Versetzung der Haupttonleiter in die Oberquinte entstehenden neuen Töne durch die Sylbe *is*, und die aus der Versetzung in die Unterquinte durch die Sylbe *es* zu characterisiren. Damit entstehet der Ton fis zwischen f und g, und der Ton hes (insgemein b) zwischen a und h.

§. 93.

Es ist nicht schwer einzusehen, 1) daß durch die Einführung eines jeden neuen Tons eine neue Tonleiter entstehen wird, und 2) daß die gefundnen neuen Töne selbst wiederum zum Grunde einer neuen Tonleiter geleget werden können. Man ist in der That so weit gegangen, und der Erfolg davon ist dieser, daß wir, anstatt nur fünf neue Töne zu erhalten, ihrer **vierzehn** bekommen haben, welche mit den sieben Haupttönen **ein und zwanzig Töne** ausmachen. Von den vierzehn neuen Tönen sind sieben aus der Versetzung der Haupttonleiter von einer Oberquinte in die andere, und die sieben

andern

andern aus der Versetzung dieser Leiter von einer Unterquinte in die andere entstanden. Sämtliche 21 Töne unsers Systems sind also folgende:

c.	d.	e.	f.	g.	a.	h.	c
cis.	dis.	eis.	fis.	gis.	ais.	his.	cis
ces.	des.	es.	fes.	ges.	as.	b.	ces

und diese 21 Töne machen die vollständige diatonisch-chromatisch-enharmonische Tonleiter aus. **Diatonisch** heisset sie wegen der zum Grunde liegenden Tonleiter, welche in diatonischen halben und in ganzen Tönen fortschreitet, nemlich

c d e f g a h c

Versetzungen.									Versetzungen.								
(1)	f.	g.	a.	b.	c	d.	e.	f.	(1)	g.	a.	h.	c.	d.	e.	fis.	g.
(2)	b.	c.	d.	es.	f.	g.	a.	b.	(2)	d.	e.	fis.	g.	a.	h.	cis.	d.
(3)	es.	f.	g.	as.	b.	c.	d.	es.	(3)	a.	h.	cis.	d.	e.	fis.	gis.	a.
(4)	as.	b.	c.	des.	es.	f.	g.	as.	(4)	e.	fis.	gis.	a.	h.	cis.	dis.	e.
(5)	des.	es.	f.	ges.	as.	b.	c.	des.	(5)	h.	cis.	dis.	e.	fis.	gis.	ais.	h.
(6)	ges.	as.	b.	ces.	des.	es.	f.	ges.	(6)	fis.	gis.	ais.	h.	cis.	dis.	eis.	fis.
(7)	ces.	des.	es.	fes.	ges.	as.	b.	ces.	(7)	cis.	dis.	eis.	fis.	gis.	ais.	his.	cis.

Chromatisch heisset sie wegen der chromatischen halben Töne, womit die diatonischen vermischet werden, als:

c cis d dis e f fis g gis a ais h | c
oder
c des d es e f ges g as a b h | c

Enharmonisch heisset sie wegen der enharmonischen Intervalle cis — des, dis — es, e — fes, eis — f, fis — ges, gis — as, ais — b, h — ces, his — c.

§. 94.

Um diese Töne auf unsern Clavieren zur Ausübung zu bringen, müßte entweder jede Octave aus ein und zwanzig Tasten bestehen, oder es müßten zwey Griffbretter construiret werden, eines für die aus der Versetzung der Haupttonleiter von Oberquinte zu Oberquinte in Kreutzen, und ein anderes für die aus der Versetzung dieser Leiter von Unterquinte

zu

zu Unterquinte in Been, gefundnen Töne, und jede Octave eines Griffbretts müßte **vierzehn** Tasten enthalten. So gut alles dieses mechanisch eingerichtet werden könnte, so würde die dadurch gesuchte Absicht doch niemals erreichet werden. Die Absicht nemlich würde seyn, die Töne in ihrer arithmetischen Reinigkeit auszuüben, und da dieses, wie im folgenden Abschnitt gezeiget werden wird, nicht in eben derselben Tonart, in einer Folge von sechs Tönen möglich ist, wie würde es in einer Folge von einigen tausend Tönen, in verschiednen durchmodulirten Tonarten, geschehen können? Man hat also gefunden, daß, um die ihrer Natur nach gleichen Töne in eben demselben Grad der Tonhöhe zu erhalten, es schlechterdings nöthig ist, etwas von der Reinigkeit dieser Töne aufzuopfern, und zu dem Ende die kleinern und größern halben Töne in einerley Tonweite auszuüben. Wenn also z. E. c cis und c des in einerley Tongröße ausgeübet werden sollen, so müssen die enharmonischen Intervalle cis des nothwendig nur eine Seyte haben, und wenn also die neun enharmonischen Intervalle cis = des, dis = es, e = fes, eis = f, fis = ges, gis = as, ais = b, h = ces und his = c, von achtzehn Seyten auf neun reduciret, und diese neun Seyten von ein und zwanzig abgezogen werden, so bleiben nicht mehr als zwölf reelle Töne für unser ganzes System zurück, als

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12
{	c.	cis.	d.	dis.	e.	f.	fis.	g.	gis.	a.	ais.	h. }
{	c.	des.	d.	es.	e.	f.	ges.	g.	as.	a.	b.	h. }

§. 95.

Aus reellen Tönen können keine andere als reelle Intervalle entstehen, und um sie zu finden, braucht man nur, nach Anleitung folgender zwey Tabellen, jeden ersten Ton einer Columne mit den folgenden Tönen derselben zu vergleichen.

c	cis	d	dis	e	f	fis	g	gis	a	ais	h
cis	d	dis	e	f	fis	g	gis	a	ais	h	c
d	dis	e	f	fis	g	gis	a	ais	h	c	
dis	e	f	fis	g	gis	a	ais	h	c		
e	f	fis	g	gis	a	ais	h	c			
f	fis	g	gis	a	ais	h	c				
fis	g	gis	a	ais	h	c					
g	gis	a	ais	h	c						
gis	a	ais	h	c							
a	ais	h	c								
ais	h	c									
h	c										
c											

c	des	d	es	e	f	ges	g	as	a	b	h
des	d	es	e	f	ges	g	as	a	b	h	c
d	es	e	f	ges	g	as	a	b	h	c	
es	e	f	ges	g	as	a	b	h	c		
e	f	ges	g	as	a	b	h	c			
f	ges	g	as	a	b	h	c				
ges	g	as	a	b	h	c					
g	as	a	b	h	c						
as	a	b	h	c							
a	b	h	c								
b	h	c									
h	c										
c											

Es werden aber keine andere als die im VIten Abschnitt bereits dargelegten Intervalle entstehen.

§. 96.

Ich habe vorhin gesagt, daß zur Ausübung der vollständigen diatonisch=chromatisch=enharmonischen Tonleiter ein und zwanzig Tasten in jeder Clavieroctave erfordert würden. Da einige Musikgelehrte der Meinung sind, daß noch mehr als 21 Tasten dazu erfordert werden, so wird es nicht undienlich seyn zu bemerken, daß diese Musiker irren; und daß, wenn wir die Sache genau untersuchen, wir nicht einmal ein und zwanzig,

zig, sondern nur siebzehn Tasten gebrauchen. Es wird ohne Zweifel niemand in Abrede seyn, daß, wenn jeder neue mögliche Ton wiederum der Grund einer neuen Tonleiter werden sollte, die Quintenprogreßion der Töne und Tonleitern ins Unendliche gehen würde. Daraus folget nun, daß der Erfindung neuer Töne und Tonleitern gewiße Gränzen gesetzet werden müssen, und diese Gränzen werden, sobald die Nothwendigkeit existiret, die kleinern und größern halben Töne in gleicher Tonweite, und folglich die enharmonischen Intervalle auf eben derselben Seyte auszuüben, durch diejenigen Tonleitern bestimmet, welche unter einer doppelten Benennung keine andere Töne enthalten, als die sie unter einer einfachen Benennung geben. Diese Tonleitern sind

in Vergleichung

h. cis. dis. e. fis. gis. ais. h.	mit	ces. des. es. fes. ges. as. b. ces
fis. gis. ais. h. cis. dis. eis. fis.		ges. as. b. ces. des. es. f. ges
cis. dis. eis. fis. gis. ais. his. cis.		des. es. f. ges. as. b. c. des

Wir können also schon in der That bey der fünften Versetzung der Haupttonleiter zu suchen aufhören. Denn wir haben die zu den sieben Haupttönen uns fehlenden fünf andern Töne bereits durch fis = ges, cis = des, gis = as, ais = b, und dis = es gefunden, und wie viele Töne haben wir alsdenn beysammen? Folgende siebzehn:

c.	d.	e.	f.	g.	a.	h.
cis.	dis.	—	fis.	gis.	ais.	—
—	des.	es.	—	ges.	as.	b.

§. 97.

Warum gehen wir denn weiter, und dehnen die Anzahl der Töne bis auf ein und zwanzig aus? Um eine vollständige diatonisch-chromatische-enharmonische Tonleiter zu haben, und diese können wir nicht anders erhalten, als wenn wir die Töne e und h, so wie die vorhergehenden f. c. g. d und a um einen chromatischen halben Ton erhöhen, und die Töne c und f um einen chromatischen halben Ton erniedrigen, so wie solches mit h. e. a. d und g geschehen ist. Wir haben durch diese Uebertretung, woferne wir dieses Verfahren nicht eher ein Stillste-

hen

hen auf den Gränzen nennen wollen, nichts als einfache chromatische halbe Töne hervorgebracht. Was würden wir aber hervorbringen, wenn wir von Quinte zu Quinte weiter gehen wollten? Zwey- drey- vier und mehrmal ins Unendliche, vergrößerte oder verkleinerte chromatische halbe Töne. Man müßte für diese Töne neue Tasten in jeder Octave einschalten; es würde kein Zusammenhang mehr seyn, und das ganze Tonsystem zerrüttet werden. Es brauchts keines weitern Erweises, daß eine diatonisch- chromatisch- enharmonische Tonleiter von mehr als ein und zwanzig Tönen ein Unding ist, und wer von dem Gebrauch der Doppelkreutze und Doppelbeen ein Argument hernehmen wollte, würde eine schlechte Känntniß von der Beschaffenheit der Sache verrathen. Diese Doppelversetzungszeichen sind weiter nichts als Hülfsmittel, deren man sich im Lauffe der Modulation bedienet, um bey ähnlichen Zeichen zu bleiben, und dem Ausführer das Lesen der Noten zu erleichtern; Zeichen, welche nicht zur Vorzeichnung einer Tonart gehören, und welche in dem innern Wesen der Musik so wenig etwas verändern, so wenig in einem andern Falle ein aus **Cis dur** gesetztes Tonstück anders klinget, als eines aus **Des dur**. Wer das Gegentheil behauptet, würde dem Liniensystem mehr Kraft zueignen, als es hat. Sollte auf unsern Clavieren der Fortgang von einem **Doppelfis** zu *gis* wohl von andrer Wirkung seyn, als der Fortgang von *g* zu *as*? Wir wollen den Fall setzen, daß die enharmonischen Intervalle unter einerley Benennung ausgeübet, und z. E.

die Töne	cis	=	des	ein	k
	dis	=	es	ein	l
	fis	=	ges	ein	m
	gis	=	as	ein	n
	ais	=	b	ein	o, genennet würden,

und daß unsre vollständige Tonleiter in allen Fällen hieße:

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.
c.	k.	d.	l.	e.	f.	m.	g.	n.	a.	o.	h.

würde hier die geringste Spur einer Veranlassung zu zwey- oder mehrmal vergrößerten oder verkleinerten chromatischen halben

ben Tönen seyn? Im geringsten nicht. Man überdenke diesen Fall gehörig, und schließe weiter.

§. 98.

Ich kann es aus vorhergehenden Gründen für nichts anders als einen theoretischen Zeitvertreib ansehen, welchen sich einige berühmte Männer haben machen wollen, wenn sie Tonleitern von dreyßig und mehrern Tönen berechnet, und zum Theil auch die Construction einer dazu erforderlichen Claviertastatur ganz ernsthaft angegeben haben. Man kann von dergleichen Versuchen die Schriften des Paters Mersenne, Kircher, des Hugenius, Robert Smith und anderer nachlesen. Zu unsern Zeiten hat Herr **Joh. Daniel Berlin**, ein sinnreicher Tonkünstler zu Drontheim, in seiner 1767 herausgegebnen Anleitung zur Tonometrie, eine Tabelle von **sechs und dreyßig** Tönen für eine Octave berechnet, indem er die zwölf halben Töne c cis d dis e f fis g gis a b h c zum Grunde gelegt, und jeden dieser Töne einmal durch ein × erhöhet, und einmal durch ein b erniedrigt hat. Das was diese sechs und dreyßigtönige Leiter vor vielen andern voraus hat, ist, daß keine einzige Classe von Tönen in eine andere eingreift, und daß z. E. die von c abhängigen Töne nicht über die von d, oder unter die von h wegsteigen. Bey der Berechnung hat er übrigens die zwölf halben Töne unsers Systems zuvörderst gleichschwebend dargelegt, und hernach zwischen die beyden Enden eines jeden halben Tons zwey geometrische Mittelproportionale gestellet. Ich will die Tabelle aus Curiosität hersetzen.

C	—	2000. 00	Dis	—	1681. 79
=	C*	1961. 86	=	Dis*	1714. 49
=	Cis^b	1924. 45	=	E^b	1618. 26
Cis	—	1887. 75	E	—	1587. 40
=	Cis*	1851. 75	=	E*	1557. 13
=	D^b	1816. 44	=	F^b	1572. 44
D	—	1781. 80	F	—	1498. 31
=	D*	1747. 82	=	F*	1469. 73
=	Dis^b	1714. 49	=	Fis^b	1441. 71

Fis —	1414. 21	A —	1189. 21
= Fis *	1387. 24	= A *	1166. 53
= G^b	1360. 79	= B^b	1144. 28
G —	1334. 84	B —	1122. 46
= G *	1309. 39	= B *	1101. 06
= Gis^b	1284. 41	= H^b	1080. 06
Gis —	1259. 92	H —	1059. 46
= Gis *	1235. 89	= H *	1039. 26
= A^b	1212. 33	= c^b	1019. 44
		c =	1000. 00

§. 99.

Diese Tabelle ist nun unstreitig besser, als die vom Galeazzo Sabbatini mit fünf und dreyßig (oder mit Inbegriff der Octave sechs und dreyßig) Tönen berechnete Leiter, in welcher eine Classe von Tönen über die andere wegstreift, und deren Anfang folgender ist:

A	36864000
A∧✕	36000000
A✕	35389440
B^b	34560000
B^b∧	33750000
A✕✕	33554432
B	32768000 u. s. w.

Man findet diese Tabelle beym **Kircher**, in dem Isten Bande der Musurgie.

§. 100.

Können aber die neuen Töne C * und Cis^b ꝛc. nicht ebenfalls wiederum erhöhet oder erniedriget werden? Es ist ohne Mühe wahrzunehmen, daß, man mag die Einschiebung mehrer Töne in unsere Tonleiter vornehmen wie man will, eine unvermeidliche Verwirrung entsteht, und was kann anders als eine Verwirrung zu erwarten seyn, da man die von der Natur gemachte Ordnung, und die von selbiger gesetzten Gränzen der Dinge überschreitet? Vermittelst dieser Gränzen ist **der halbe Ton das kleinste Intervall**, das von den Werk-

zeugen

zeugen des Gesanges bequem hervorgebracht werden kann. Durch die Rechnung lässet sich dieser halbe Ton in unendlich kleinere Intervallen zerfällen. Aber wer kann sie singen, und wenn wir auch von der Stimme abstrahiren, und die Intervalle bloß überhaupt betrachten, auf was für eine Art will man solche in die gehörige Circulation setzen? Dieses muß durch Exempel in Noten dargeleget werden. Hic Rhodus &c.

§. 101.

Es wird allhier der Ort seyn, eine gewisse Meinung des Herrn **Kirnberger**, die Erfindung der Intervalle nach Graden betreffend, kürzlich zu untersuchen. Es schreibet derselbe Seite 39 der **Kunst** rc. „daß, wenn man Terzen, Quin„ten u. d. g. nach den Linien, durch die Anzahl der Grade „hervorbringen wollte, man auf Irrthümer verfiele, woraus „alle mögliche Disharmonien entstehen können. Einzig und „allein liessen sich die **Consonanzen aus dem guten Ver„hältniß der Schwingungen**, oder aus der Eintheilung „des Monochords beweisen, und nicht aus den Graden der „Linien und Zwischenräume eines Notensystems.„ Da der Hr. K. das Mittel verwirft, durch Hülfe der Linien und Zwischenräume unsers herrschenden Notensystems, Terzen, Quinten und andere Intervalle zu erfinden, und anstatt desselben den Calcul der Schwingungen oder Seytenlängen vorschlägt, so wundert es mich, daß er, des **u. d. g.** im ersten Perioden ungeachtet, in dem zweyten die **consonirenden Intervalle** allein an diesen Calcul verwiesen hat. Denn die Consonanzen sind bereits längst erfunden worden, und es ist bekannt, daß keine andern Intervalle consoniren, als deren Schwingungen den aus der Folge der sechs ersten Zahlen und ihren Umkehrungen entspringenden Verhältnissen gleich sind. Daß aber keine andere Intervalle consoniren als die bemeldten, davon hat wohl nicht eher ein Beweis geführet werden können, als bis das Ohr über die Beschaffenheit ihrer Wirkung erkannt, und die Producte anderer Zahlen dagegen geprüfet hatte, welches, da alle nur mögliche Intervalle zwischen 1 und 2, oder in dem Umfang einer Octave enthalten sind, auf dem Monochord ohne viele Mühe zu bewirken war. Auch

ein

ein der Musik unkundiger kann es hören, ob ein Intervall wohl oder übel klinget; aber keiner kann einem Verhältniß seine Wirkung ansehen, wenn er nicht die Natur des Verhältnisses bereits kennet, oder solches mit andern ihm bekannten Verhältnissen zu vergleichen im Stande ist.

§. 102.

Es würde bey so bewandten Umständen eine ganz vergebliche Arbeit seyn, neue Consonanzen zu suchen, man mag den Calcul der Schwingungen oder Seytenlängen gebrauchen, und ich finde nicht, daß die drey vortreflichen Männer, die Herren **Telemann**, **Scheibe** und **Riedt**, welche sich mit Erfindung neuer Intervalle beschäftiget haben, dergleichen Versuche gemacht hätten. Keiner von ihnen hat sich jemals einfallen lassen, die Verhältnisse 1:7, 2:7, 3:7, 4:7, 5:7, 6:7, 7:8 oder 1:11, 2:11, 3:11 u. s. w. für Consonanzen zu erklären. Sobald nun keine andern Zahlen, als die sechs erstern, consonirende Verhältnisse geben, so folget natürlicher Weise, daß alle übrige mögliche Verhältnisse, erfundne und noch nicht erfundne, dissonirend seyn müssen, und es folget, daß diejenigen, welche unser System mit neuen Intervallen bereichern wollen, nichts anders als Dissonanzen finden werden. Da kömmt es denn lediglich auf die Frage an: ob diese Dissonanzen zur Ausübung geschickt sind oder nicht. Wir wollen aber zuvörderst untersuchen: ob durch Hülfe des Notenplans neue Intervalle erfunden werden können?

§. 103.

Zur Beantwortung der vorhergehenden Frage. Man weiß, daß auf dem Liniensystem, so wie solches bey uns gebräuchlich ist, die Größe eines Tons durch die Höhe eines Grads oder einer Stuffe angedeutet wird. Da der Ton die Sache und die Stuffe das Zeichen ist, so kömmt es bey der vorhabenden Frage darauf an, zu wissen, ob, um Intervalle zu erfinden, das Zeichen anstatt der Sache gebrauchet und also eines dem andern substituiret werden könne. Wir wollen einen Versuch machen. Wenn die Haupttonleiter c d e f g a h, c̄ eine Quinte höher oder tiefer versetzet wird, so entstehen (§. 91. 92.)

92.) die beyden neuen Töne fis und b. Was ist ein Intervall? Die Vergleichung eines Tons mit einem andern in der Größe verschiednen Ton, oder der Unterscheid von einem größern zu einem kleinern Ton. Der Augenschein giebt, daß durch die Einführung der neuen Töne fis und b in die Tonleiter c d e f g a b, c̄ gewisse Intervalle entstehen, welche nicht aus der Vergleichung der Töne c d e f g a h, c̄ unter sich entstehen konnten. Ist es nun einerley oder nicht, ob ich z. E. die Töne f und fis, ingleichen fis und b, oder ob ich die Stuffenhöhe, durch welche die Größe von f und fis, ingleichen fis und b, auf unserm Notenplane vorgestellet wird, gegen einander vergleiche, um das Intervall f:fis, oder fis:b, hervorzubringen? Ohne Zweifel ist es einerley, und dieses um so viel mehr, da die beyden erfundnen Intervalle nicht bloß ihren Nahmen von der Anzahl ihrer Stuffen, sondern ihre ganze praktische Behandlung daher erhalten, indem die übermäßige Prime f:fis nicht wie die kleine Secunde f:ges, und die verminderte Quarte fis:b nicht wie die große Terz fis:ais gehandhabet wird. Man kann also durch Hülfe der Linien und Zwischenräume unsers Notensystems Intervalle erfinden, und der Proceß gründet sich auf die Verwechselung des Zeichens mit der Sache. Erhellet nicht hieraus, wie wesentlich das Liniensystem, so wie es bey uns herrschet, mit dem ganzen System der Musik verbunden ist? In der That muß auch alles, was nach Graden abgezählet wird, nach Graden hervorgebracht werden können, und die Erfahrung ist der stärkste Beweis davon. Würde es nicht lächerlich seyn, eine falsche Quinte h:f für ein Intervall von fünf Stuffen in zwey ganzen und zwey größern halben Tönen anzunehmen, und zu leugnen, daß sie durch h c d e f gefunden werden könnte?

§. 104.

Ich wünsche gern zu wissen, wie, wenn man, die Verhältnisse der Musik nicht bereits kennte, man es anfangen wollte, solche durch den Calcul der Schwingungen zu entdecken. Zu allen Zeiten ist die Praxis vorangegangen, und die Theorie ist nachgefolget. Man hatte schon lange in der Welt gesungen und gespielet, ehe Pythagoras vor den Amboß trat, und die

die Töne berechnete. In der That kömmt es auch nur der Praxi zu, musikalische Intervalle zu erfinden, der Theorie hingegen, die Verhältnisse derselben nach vernünftigen Grundsätzen zu reguliren. Ist die übermäßige Sexte oder das Verhältniß derselben eher entdecket worden? und wodurch ist man also wohl auf dieses Intervall gekommen? Durch Hülfe des Notenplans; und sind unsre eingebildte Enharmonien etwas anders als eine Wirkung desselben? Das Monochord ist gewiß unschuldig daran. Kann man übrigens durch Hülfe des Notenplans ein oder zwey neue Intervalle erfinden, so ist der natürlichste Schluß dieser, daß, wenn mehrere möglich sind, und sie sind es ohne Zweifel bis auf einen gewissen Punkt, solche auch dadurch gefunden werden können.

§. 105.

Ich glaube gerne, daß Notensysteme existiren können, vermittelst welcher es nicht möglich ist, Intervalle zu erfinden. Aber Notensysteme von dieser Art müßen nicht mit dem bey uns gebräuchlichen vermenget werden, und es ist schlechterdings zu behaupten, daß, wenn man von der Beschaffenheit der griechischen und gewisser andern alten Notensysteme, oder der von gewissen berühmten Männern neuer Zeit in Vorschlag gebrachten Notensysteme, dergleichen mir eines vorzüglich bekannt ist, auf die Beschaffenheit des unsrigen schliessen wollte, man zeigen würde, daß man mit den Eigenschaften desselben nicht hinlänglich bekannt wäre. Gewißlich kann kein vortreflicher, und der ganzen Natur unserer Musik in aller Rücksicht angemeßner Linien- oder Notensystem erdacht werden, als das gegenwärtige.— Ich glaube annoch, daß der Notenplan oder das Liniensystem gemisbrauchet, und die Erfindung neuer Intervalle zu weit ausgedehnet werden könne, so wie das Versetzungssystem gemisbraucht und zu weit ausgedehnet werden kann. Aber kann nicht auch das Monochord oder der Calcul der Schwingungen, ja der Nahme davon selbst gemisbrauchet werden?

§. 106.

Zur Beantwortung der Frage: ob die erfundnen neuen Dissonanzen zur Ausübung geschickt sind oder nicht?

Wenn

Wenn der Hr. R. dafür hält, daß dergleichen Intervalle nicht anders als disharmonisch seyn können, so versteht er durch diesen Ausdruck vermuthlich, daß diese Intervalle zur Harmonie ungeschickt sind. Aber hat man bey der Ausübung der Musik es bloß mit der Harmonie zu thun? Die Melodie ist ja auch ein Theil derselben. Die verminderte Terz ist schon vor beynahe hundert Jahren in der Melodie gebraucht worden, und noch zur Zeit können sich unsere Ohren nicht völlig an den harmonischen Gebrauch derselben gewöhnen. — Lassen sich ferner alle Freiheiten der durchgehenden und wechselnden Noten aus den Gesetzen der Harmonie erklären? Sollten endlich alle mögliche harmonische Künste, oder wenn man will, Künsteleyen schon erfunden, und keine einzige mehr zu erfinden seyn? Das einzige, was ich in Ansehung des zu erklärenden Gebrauchs der neuen Intervalle wünschte, ist dieses, daß man dabey eine aus nicht mehr als zwölf Tasten bestehende Clavieroctave, und kein sabbatinisches oder ähnliches Instrument vor Augen haben möchte; und sollten da nicht viele neue Intervalle zu enharmonischen Täuschungen, (und dieses wäre doch ein Gebrauch derselben in der Harmonie,) bequem gemacht werden können? Dieses ist ohne Zweifel gewiß, und ich würde mir die Freiheit nehmen, den berühmten Herrn Capellmeister **Scheibe**, einen unserer ersten Intervallenschöpfer, aufzufordern, seine theoretischen Erfindungen in diesem Punkt praktisch zu bearbeiten, wenn ich nicht wüßte, daß er ein gemeinnütziger wichtiger Werk unter der Feder hätte, von welchem jedermann wünschet, daß die Theile desselben so geschwinde hinter einander folgen möchten, als man alle seine Schriften mit Vergnügen und Nutzen lieset. Die Verschiedenheit unserer Meinungen über einige Artikel der Musik ist um so weniger im Stande, meiner Hochachtung für diesen gelehrten musikalischen Schriftsteller etwas zu entziehen, da derselbe seine Hypothesen mit einem Anstande vorzutragen pfleget, der nur Personen von würklichen Verdiensten eigen ist, und nichts beleidigendes für diejenigen enthält, die einer andern Meinung zugethan sind.

§. 107.

Sobald man mehr Terzen als die große und kleine, und mehr Quinten als die vollkommne annimt, so folget natürli-

cher Weise, daß mehr Dreyklänge als ein harter oder weicher möglich sind. Der Unterscheid zwischen selbigen wird bloß darinnen bestehen, daß nur der harte und weiche Dreyklang consoniren, und alle übrigen weniger oder mehr dissoniren werden. Wenn die Tonlehrer, auf welche der Hr. Kirnberger zielet, diese übrigen Dreyklänge für consonirend halten, so haben sie so sehr Unrecht, als diejenigen, welche einen harten oder weichen Dreyklang für dissonirend halten. Denn in den Zahlen 36, 30, 25 = h, d, f, oder 25, 20, 16 = c, e, gis u. s w. findet man so wenig eine Spur von 15, 12, 10 = c, e, g, oder 6, 5, 4 = a, c, e, als in den leztern von den erstern. Sollten aber diese Tonlehrer, wer sie auch sind, die beyden angeführten und ähnlichen Accorde, in welchen entweder die Terz oder Quinte oder beyde Intervalle dissoniren, für dissonirende Dreyklänge halten, so haben sie nicht unrecht. Denn drey terzenweise disponirte Töne machen überall einen Dreyklang aus, und es kömmt bloß darauf an, wie schon gefraget worden ist, ob alle diese durch Hülfe des Notenplans erfundnen Dreyklänge zur Ausübung geschickt sind oder nicht. Sind sie es nicht alle, ey nun! so lässet man sie in den Archiven der Speculation ruhen. Ist denn aber unser braver Hr. K. so frey von allen Speculationen? Wie steht es um den von ihm sogenannten consonirenden Vierklang 4, 5, 6, 7 = c, e, g, i? (Man beliebe zu merken, daß die Zahl 7 deswegen ein i genennet worden, weil man noch nicht entschieden hat, auf was für eine Stuffe dieser Ton gesetzet werden soll, ob auf die sechste oder siebente.) Wenn wir auch dieses musikalische Amphibium unberührt lassen, so ist ja bekannt, daß der Herr Kirnberger selbst ebenfalls mehr Dreyklänge, als den harten und weichen, angenommen hat. Auf der I. Tab. seiner Kunst ꝛc. Seite 33 erblickt man den verminderten Dreyklang h d f, und auf der folgenden Tab. II. einen aus der kleinen Septime, großen Terz und verminderten Quinte bestehenden Septimenaccord h f a dis, dessen Construction den Dreyklang h f dis voraussetzet. Der große Bach in Hamburg, welcher gewiß nicht unter die leeren Speculanten gehöret, machet in dem fünften Capitel seines vortreflichen Werks vom Accompagnement, die Schüler der Harmonie mit einem uneigentlichen

chen vergrößerten harmonischen Dreyklang c e gis bekannt. Konnte nicht dieser Fall allein unserm Herrn Kirnberger etwas günstigere Meinungen von den dissonirenden Dreyklängen beybringen? Mir deucht, daß man diese Art von Dreyklängen von den beyden Hauptdreyklängen, dem harten und weichen, durch ein bequemes Beywort unterscheiden, und sie z. E. Mitteldreyklänge nennen könnte. Die Ursache dieser Benennung würde sich aus ihrem Gebrauch erklären lassen.

§. 108.

Ich glaube nicht, daß einer von denen, welche den Accord h d f = 36, 30, 25; oder den Accord c e gis = 25, 20, 16, und einige andere Accorde zuerst für Dreyklänge erkannt haben, von der Meinung des Hrn. **Georg Michael Telemann**, einem Descendenten des berühmten Telemanns in Hamburg, gewesen ist, und die **übermäßige Secunde, verminderte Quarte, übermäßige Quinte, verminderte Sexte** und **verminderte Septime** für Consonanzen gehalten hat; warum? weil diese Intervalle mit der **kleinen Terz, großen Terz, kleinen Sexte, vollkommnen Quinte** und **großen Sexte** auf dem Clavier einerley Tasten haben. Es ist wahr, daß die Tasten dieser entgegengesetzten Intervalle einerley sind. Aber aus eben diesem Grunde kann man die beyden consonirenden Terzen und Sexten und die vollkommne Quinte auch für Dissonanzen halten, und dieses Vorgeben würde so irrig als jenes seyn. Wenn auch c:gis einerley Tasten mit c:as hat, so ist ja deßwegen die Harmonie c e-gis mit c-es-as nicht einerley, u. s. w. So lange die Verhältnisse 8:5 und 25:16 verschieden sind, welches man auf dem Monochord erfahren kann, und so lange die harmonische und melodische Behandlung dieser Intervalle verschieden ist, so lange bleiben auch die kleine Sexte und übermäßige Quinte verschieden, und wer das Intervall c:gis für eine Consonanz halten wollte, der müßte aus andern Gründen auch das Intervall h:f dafür halten. Da aber nur in der Folge der sechs ersten Zahlen und ihren Umkehrungen alle mögliche Consonanzen enthalten sind, so werden alle von dem Hrn. G. M. Telemann für Consonanzen ausgegebne Intervalle das bleiben, was sie sind, nemlich Dissonanzen.

nanzen. Daß wir diese Dissonanzen nicht in ihrer arithmetischen Reinigkeit hören können, daran lieget nichts. Können wir doch nicht einmal unsere Quinten und großen Terzen, sobald solche temperiret werden, in ihren vollkommnen Verhältnissen hören.

Dreyzehnter Abschnitt.

Von der Nothwendigkeit der Temperatur.

---

§. 109.

Ohne Zweifel würde diejenige Ausübung der Musik vollkommen seyn, wo mit den übrigen Regeln der schönen Ausübung eine völlige Reinigkeit der Intervalle verbunden werden könnte. Wer dieses läugnen wollte, müßte beweisen, daß z. E. ein harter harmonischer Dreyklang von 81, 64, 54, worinnen die große Terz c : e $81:64 = (5:4) + (81:80)$, und die kleine Terz e : g $32:27 = (6:5) - (81:80)$, vollkommner wäre, als der harte Dreyklang 15, 12, 10, und da

3:2 6:5

dieser Beweis mit nichts andern als einem ungesunden Gehör geführet werden könnte, so würde man wohl nicht Ursach haben, ihn gelten zu lassen.

§. 110.

Es stehet aber nicht in unserm Vermögen, die Töne in ihrer völligen Reinigkeit auszuüben, und wir müssen also mit einer weniger vollkommnen Ausübung zufrieden seyn. Es seyn die sechs Noten:

g, c f, d g, c

Diese sind nach ihrer völligen Reinigkeit in Zahlen:

g,	c	f,	d	g,	c
160,	240,	180,	216,	162,	243

2:3 4:3 5:6 4:3 2:3

Wer

Wer solche nun in dieser Reinigkeit ausüben wollte, der würde an zwey Stellen fehlen, nemlich bey dem fünften Ton g = 162, welcher = 160 seyn soll, und bey dem sechsten Ton c = 243, welcher 240 seyn soll, so wie bey dem ersten g = 160 und bey dem ersten c = 240. Da nemlich 243 gegen 240, und 162 gegen 160 um das Comma 81:80 differiret, so würde an beyden Stellen der Grad der Tonhöhe, auf welchem das erste g = 160 oder erste c = 240 angegeben worden, nicht wieder erreichet werden, und wenn ein ganzes weitläuftiges Tonstück auf solche Art ausgeführet würde, so würde es sich finden, daß der Finalton desselben um ganze Töne höher oder tiefer seyn würde, als er zum Anfange gewesen. In einem harmonischen Tonstücke von solcher Art würden zwischen den verschiednen Stimmen wunderliche Zusammenstimmungen hervorgebracht, und z. E. der Wirkung nach, Terzen in Secunden oder Quarten u. s. w. verwandelt werden.

§. 111.

Ist es nicht möglich, in einer einzigen Tonart die Töne arithmetisch rein zu haben, so ist solches noch weniger möglich, wenn ein Gesang, vermittelst der Modulation, durch verschiedne Tonarten fortgeführet, und ein unter der Vorzeichnung eines Kreutzes vorgekommner Ton, durch Berührung gewisser Tonarten, unter der Vorzeichnung eines Be, und umgekehrt, erscheinet. Es ist nemlich eine Eigenschaft unserer vermischten diatonisch-chromatisch-enharmonischen Tonleiter, wie aus dem vorhergehenden Abschnitt bekannt ist, daß alle enharmonische Intervalle, z. E. cis = des, gis = as, u. s. w. in einerley Tongröße ausgeübet werden müssen. Bey diesen Umständen aber ist es nicht möglich, die Töne in ihrer arithmetischen Reinigkeit zu erhalten. Z. E. wenn gis und as durch einerley Grad der Höhe ausgedrücket werden sollen, so ist das Verhältniß 36:25 für d:gis zu groß, und 25:18 für d:as zu klein. Wenn dis und es in gleichem Grad der Höhe ausgedrücket werden sollen, so ist das Verhältniß 125:108 für c:es zu klein, und 6:5 für c:dis zu groß, u. s. w.

§. 112.

Was folget aus allem diesen? Dieses, daß man von der natürlichen Reinigkeit eines Intervalls etwas fahren lassen, und dem einen Intervall etwas zusetzen, und dem andern etwas abnehmen muß. Durch solches nach vernünftigen Gründen einzurichtendes Verfahren wird man nicht allein jeden in einer einzigen Tonart gegründeten Gesang dergestalt fortführen können, daß man allezeit einen beständigen Grad der Tonhöhe behält, ohne weder darüber noch darunter zu kommen, sondern man wird nach Gefallen moduliren, und ohne Nachtheil des Gehörs, ein c:dis wie c:es u. s. w., mit Beobachtung der übrigen harmonischen Regeln bey allem diesen, hören lassen können.

§. 113.

Einem Intervalle etwas von seiner natürlichen Reinigkeit abnehmen, oder etwas dazu setzen, ist nichts anders als die Größe eines Intervalls verengen oder erweitern, und diesen Proceß dergestalt verrichten, daß das Gehör nicht darunter leidet, heisset die **Intervalle temperiren**, oder die **Temperatur der Intervalle**. Welche Intervalle aber müssen nun verenget oder erweitert werden? Alle, die einzige Octave ausgenommen. Es ist nemlich die Eigenschaft der Octave, daß von ihren beyden Tönen einer gegen den andern einen ähnlichen Ton formiren muß. Sollte also die Octave verenget oder erweitert werden, so würde sie aufhören eine Octave zu seyn, und wir haben einer Octave nöthig, um die Gränzen der Intervalle zu bestimmen, und um die zwölf halben Töne unsers Systems in einem vollkommnen Tonzirkel zu erhalten.

§. 114.

Wenn nach dem vorhergehenden alle Intervalle, die Octave ausgenommen, entweder verenget oder erweitert werden müssen, so ist die Ursach diese, weil sie alle entweder zu groß oder zu klein sind. Sie sind aber zu **groß**, wenn sie so vielmal als nöthig ist, zu sich selbst addiret, ein Intervall hervorbringen, welches größer als die Octave ist, und zu **klein**, wenn

sie unter den vorigen Umständen ein Intervall hervorbringen, welches kleiner als die Octave ist. Z. E. die Ration der übermäßigen Quarte c:fis ist 25:18, und der verminderten Quinte fis:c ist 36:25. Eine übermäßige Quarte und verminderte Quinte müssen eine Octave machen. Dieses geschicht nun zwar, wenn beyde Verhältnisse, in soweit sie gegeneinander umgekehrt sind, zusammengesetzet werden, indem (25:18) + (36:25) = 900:450 = 2:1. Aber wir wissen, daß der Ton fis auch als ges gebrauchet wird, und folglich das c:ges dem Intervall c:fis, und daß das Intervall ges:c̄ dem Intervall fis:c̄ gleich seyn muß. Wenn wir nun ein jedes dieser gleichartigen Intervalle in dem Verhältniß 25:18, oder in 36:25 nehmen, so kömmt dort das Intervall 625:324, welches um 648:625 kleiner als die Octave ist, und hier kömmt das Intervall 1296:625, welches um 1296:1250 = 648:625 grösser als die Octave ist, wie man aus folgender Vorstellung siehet:

c : fis = 25 : 18
ges : c = 25 : 18
625 : 324,

und $\frac{625}{324} \times \frac{2}{1}$ | 1250: {625 = 2:1 größtes Intervall. / 648 = 625:324}

c : ges = 36 : 25
fis : c = 36 : 25
1296 : 625,

und $\frac{1296}{625} \times \frac{2}{1}$ | 2592: {1250 = 1296:625 / 1296 = 2:1 kleinstes Intervall.}

§. 115.

Man kann auf ähnliche Art alle übrige Intervalle probiren. Da aber unter allen Intervallen keine andere, als die **Quinten und Quarten**, die 12 Töne einer Octave am bequemsten in einem Zusamnenhange darlegen, so kann man sich diese Proben ersparen, und man brauchet auf keine andere Intervalle, als auf die Quinten, welche umgekehrt zu Quarten werden, Acht zu haben, die einzigen **großen** und kleinen

Terzen

Terzen ausgenommen, wovon man in der Folge die Ursach vernehmen wird.

§. 116.

Es ist in der Praxi ausgemacht, 1) daß **zwey Quinten**, z. E. cg, gd, einen ganzen Ton cd geben; (ob er ein- oder zweymal zusammengesetzt ist, daran ist uns hier nichts gelegen;) ferner, daß **drey Quinten**, z. E. cg, gd, da eine große Sexte ca geben; ferner daß **vier Quinten**, z. E. cg, gd, da, und ae, eine große Terz ce geben, u. s. w. und endlich daß **zwölf Quinten**, cg, gd, da, ae, eh, hfis, fiscis, cisgis, gisdis, esb, bf, f$\bar{c}$ eine Octave c:$\bar{c}$ geben.

2) Daß **zwey Quarten**, z. E. cf, fb, eine kleine Septime cb geben; daß **drey Quarten**, z. E. cf, fb, bes, eine kleine Terz ces geben, u. s. w. und daß endlich **zwölf Quarten**, cf, fb, bes, esas, giscis, cisfis, fish, he, ea, ad, dg, g$\bar{c}$ eine Octave c$\bar{c}$ geben.

3) Daß **drey große Terzen**, z. E. ce, egis und as$\bar{c}$ eine Octave geben, und

4) daß **vier kleine Terzen**, z. E. ces, disfis, fisa, a$\bar{c}$ eine Octave geben müssen. Alles vermöge unsers Systems.

Laßt uns sehen, was die addirten reinen Verhältnisse der Quinte 3:2, der Quarte 4:3, der großen Terz 5:4 und der kleinen Terz 6:5 für Intervalle bringen.

§. 117.

Berechnung von zwölf Quinten. Damit die nach und nach kommenden Intervalle innerhalb dem Umfang einer einzigen Octave erhalten, und solche nicht zu zwey- drey- vier- und mehrmal zusammengesetzten Intervallen werden, so nehmen wir die Berechnung mit **steigenden Quinten** 3:2 und **fallenden Quarten** 3:4 vor.

Log.

(I.)	c:g	= 3 : 2	= 0,4771212½	= 0,3010300
(II.)	g:d	= 3 : 4	= 0,4771212½	= 0,6020600
	c:d	= 9 : 8	= 0,9542425	= 0,9030900

Log.

			Log.	
c:d =	9 :	8 =	0,9542425	— 0,9030900
III) d:a =	3 :	2 =	0,4771212½	— 0,3010300
c:a =	27 :	16 =	1,4313637½	— 1,2041200
IV) a:e =	3 :	4 =	0,4771212½	— 0,6020600
c:e =	81 :	64 =	1,9084850	— 1,8061800
V) e:h =	3 :	2 =	0,4771212½	— 0,3010300
c:h =	243 :	128 =	2,3856062½	— 2,1072100
VI) h:fis =	3 :	4 =	0,4771212½	— 0,6020600
c:fis =	729 :	512 =	2,8627275	— 2,7092700
VII) fis:cis =	3 :	4 =	0,4771212½	— 0,6020600
c:cis =	2187 :	2048 =	3,3398487½	— 3,3113300
VIII) cis:gis =	3 :	2 =	0,4771212½	— 0,3010300
c:gis =	6561 :	4096 =	3,8169700	— 3,6123600
IX) gis:dis =	3 :	4 =	0,4771212½	— 0,6020600
c:dis =	19683 :	16384 =	4,2940912½	— 4,2144200
X) {es : b / dis : ais} =	3 :	2 =	0,4771212½	— 0,3010300
c:b =	59049 :	32768 =	4,7712125	— 4,5154500
XI) b:f =	3 :	4 =	0,4771212½	— 0,6020600
c:f =	177147 :	131072 =	5,2483337½	— 5,1175100
XII) f:$\bar{c}$ =	3 :	2 =	0,4771212½	— 0,3010300
c:$\bar{c}$ =	531441 :	262144 =	5,7254550	— 5,4185400

Wenn die gefundne Octave c:$\bar{c}$ mit dem reinen Verhältniß 2:1 verglichen wird, als

$$\frac{531441}{262144} \times \frac{2}{1} \;\Big|\; 1062882 : \begin{cases} 531441 = 2:1 \text{ kl. Intervall;} \\ 524288 = 531441:262144 \text{ größtes Intervall} \end{cases}$$

so

so findet man, daß das Intervall 531441 : 262144 um das pythagorische Comma 531441 : 524288 größer als die Octave 2 : 1 ist, und daß also zwölf Quinten in der Ration 3 : 2 mehr geben, als sie geben sollen.

§. 118.

Berechnung von zwölf Quarten. Die Berechnung geschicht allhier, aus eben den Ursachen wie bey der Berechnung der zwölf Quinten, wiewohl umgekehrt, mit **steigenden Quarten** 4 : 3, und **fallenden Quinten** 2 : 3.

Log.

I) c : f	=	4	:	3	=	0,6020600	—	0,4771212½
II) f : b	=	4	:	3	=	0,6020600	—	0,4771212½
c : b	=	16	:	9	=	1,2041200	—	0,9542425
III) b : es	=	2	:	3	=	0,3010300	—	0,4771212½
c : es	=	32	:	27	=	1,5051500	—	1,4313637½
IV) {es : as / dis : gis}	=	4	:	3	=	0,6020600	—	0,4771212½
c : gis	=	128	:	81	=	2,1072100	—	1,9084850
V) gis : cis	=	2	:	3	=	0,3010300	—	0,4771212½
c : cis	=	256	:	243	=	2,4082400	—	2,3856062½
VI) cis : fis	=	4	:	3	=	0,6020600	—	0,4771212½
c : fis	=	1024	:	729	=	3,0103000	—	2,8627275
VII) fis : h	=	4	:	3	=	0,6020600	—	0,4771212½
c : h	=	4096	:	2187	=	3,6123600	—	3,3398487½
VIII) h : e	=	2	:	3	=	0,3010300	—	0,4771212½
c : e	=	8192	:	6561	=	3,9133900	—	3,8169700
IX) e : a	=	4	:	3	=	0,6020600	—	0,4771212½
c : a	=	32768	:	19683	=	4,5154500	—	4,2940912½
X) a : d	=	2	:	3	=	0,3010300	—	0,4771212½
c : d	=	65536	:	59049	=	4,8164800	—	4,7712125
XI) d : g	=	4	:	3	=	0,6020600	—	0,4771212½
c : g	=	262144	:	177147	=	5,4185400	—	5,2483337½
XII) g : c̄	=	4	:	3	=	0,6020600	—	0,4771212½
c : c̄	=	1048576	:	531441	=	6,0206000	—	5,7254550

Wenn wir die gefundne Octave c : c̄ mit dem reinen Verhältniß 2 : 1 vergleichen, als:

$$\frac{1048576}{531441} \times \frac{2}{1} \Big| \; 2097152 : \begin{cases} 1048576 = 2 : 1 \text{ gr. Ration;} \\ 1062882 = 1048576 : 531441 \end{cases}$$

so

so findet man, daß das Intervall 1048576:531441 um das Comma 1062882:1048576 = 531441:524288 kleiner als die Octave 2:1 ist, und daß also zwölf Quarten in der Ration 4:3 **weniger** geben, als sie geben sollen. Sie geben aber just um soviel weniger, als zwölf Quinten in der Ration 3:2 zu viel geben.

§. 119.

Berechnung von drey großen Terzen. Die Ration der großen Terz ist 5:4.

				Log.	
I.)	c:e	=	5 : 4	= 0,6989700	— 0,6020600
II.)	e:gis	=	5 : 4	= 0,6989700	— 0,6020600
	c:gis	=	25 : 16	= 1,3979400	— 1,2041200
III.)	as:c̄	=	5 : 4	= 0,6989700	— 0,6020600
	c:c̄	=	125 : 64	= 2,0969100	— 1,8061800

Wenn das Product 125:64 mit 2:1 verglichen wird, als

$$\frac{125}{64} \times \frac{2}{1} \Big| \; 250: \begin{cases} 125 = 2 : 1 \text{ größte Ration;} \\ 128 = 125:64 \text{ kleinste Ration:} \end{cases}$$

so findet man, daß das Intervall 125:64 um das Comma 128:125 kleiner ist, als die Ration 2:1, und daß ein Zirkel der großen Terzen weniger giebt, als er geben soll.

§. 120.

Berechnung von vier kleinen Terzen. Die Ration der kleinen Terz ist 6:5.

				Log.	
I.)	c :es	=	6: 5	= 0,7781512½	— 0,6989700
II.)	dis:fis	=	6: 5	= 0,7781512½	— 0,6989700
	c : fis	=	36: 25	= 1,5563025	— 1,3979400
III.)	fis : a	=	6: 5	= 0,7781512½	— 0,6989700
	c : a	=	216:125	= 2,3344537½	— 2,0969100
IV.)	a : c̄	=	6: 5	= 0,7781512½	— 0,6989700
	c : c̄	=	1296:625	= 3,1126050	— 2,7958800

Wenn das Product 1296:625 mit 2:1 verglichen wird, als:

$\frac{1296}{625} \times \frac{2}{1}$ | 2592: { 1296 = 2 : 1 kleinste Ration, 1250 = 1296:625 größte Ration:

so findet man, daß das Intervall 1296:625 um das Comma 648:625 größer als die Ration 2:1 ist, und daß ein Zirkel der kleinen Terzen mehr giebt, als er geben soll.

§. 121.

Wenn man die gleichartigen Intervalle des Quinten- und Quartenzirkels gegen einander vergleichet, so wird man überall einerley Differenz bemerken, und die Differenz ist = 531441 : 524288, wie wir durch einige Proben mit den Terzen zeigen wollen, als:

1) c : e 8192 X 6561 aus dem Quartenzirkel
c : e 81 X 64 aus dem Quintenzirkel
531441 : 524288

2) c : es = 19683 X 16384 aus dem Quintenzirkel
c : es = 32 X 27 aus dem Quartenzirkel.
531441 : 524288 u. s. w.

Es können bey so bewandten Umständen so wenig die einzelnen Producte eines dieser Zirkel für die verschiednen Intervalle gebrauchet werden, so wenig das ganze Product 531441 : 262144, oder 1048576 : 531441 für die Octave C : c gebrauchet werden kann. Wenn die große Terz 81 : 64 = (5:4) + (81:80) zugelassen werden könnte, so müßte die große Terz 100 : 81 = (5 : 4) — (81 : 80) auch zugelassen werden können. Nun ist (81:64) + (100:81) = 25:16. Folglich würde die dritte den Zirkel vollendende große Terz das Verhältniß 32:25, welches um 128:125 größer als 5:4 ist, haben müßen, weil (25:16) + (32:25) = 2:1, und was für Ungereimtheiten würden da zusammenkommen, eine Terz um 81:80 zu groß, eine zweyte um 81:80 zu klein, und eine dritte um das Comma 128:125 zu groß. Das wäre zu arg. Von allem diesen in der Folge ein mehrers.

§. 122.

Wenn das Product von zwölf Quinten eine zu große Octave, und das Product von zwölf Quarten eine zu kleine Octave giebet, so folget nothwendig, daß das natürliche Verhältniß 3:2, und folglich jede einzelne Quinte um $\frac{1}{12}$ der Differenz 531441:524288 zu hoch; und das Verhältniß 4:3, folglich jede einzelne Quarte um eben soviel zu niedrig ist.

Das Product von drey großen Terzen giebet ein um die kleinere Diesin 128:125 zu kleine Octave. Folglich ist das reine Verhältniß 5:4, und also jede einzelne große Terz um $\frac{1}{3}$ dieses Commatis zu niedrig. Um soviel aber die grossen Terzen in der Ration 5:4 zu niedrig sind, um soviel sind die kleinen Sexten in der Ration 8:5 zu hoch.

Das Product von vier kleinen Terzen giebet eine um die größere Diesin 648:625 zu große Octave. Folglich ist jede kleine Terz in der Ration 6:5 um $\frac{1}{4}$ dieses Commatis zu hoch. Um so viel aber die kleinen Terzen in der Ration 6:5 zu hoch sind, um soviel sind die großen Sexten in der Ration 5:3 zu niedrig.

§. 123.

Zu hohe Intervalle müssen natürlicher Weise erniedriget, und zu niedrige Intervalle erhöhet werden. In diesem Punkt kommen die Musiker überein; nur, da sie nicht alle die Erniedrigung und Erhöhung verhältnißmäßig fordern, so geschicht es daher, daß zweyerley Arten von Temperaturen entstehen, eine gleichschwebende und ungleichschwebende.

Gleichschwebend ist eine Temperatur, wenn jedes Intervall seiner Natur gemäß verhältnißmäßig erhöhet oder erniedriget wird; das ist, 1) wo jede Quinte 3:2 um $\frac{1}{12}$ Comm. pyth. erniedriget, und jede Quarte 4:3 um $\frac{1}{12}$ dieses Commatis erhöhet wird; 2) wo jede große Terz 5:4 um $\frac{1}{3}$ der kleinern Diesis 128:125 erhöhet, und 3) wo jede kleine Terz 6:5 um $\frac{1}{4}$ der größern Diesis 648:625 erniedriget wird. Da vermittelst dieser Einrichtung alle gleichartige Intervalle, und also auch die halben Töne geometrisch gleich werden: so kann man die gleichschwebende Temperatur auch als eine solche beschreiben, wo die zwölf halben Töne der Octave in stetiger geometrischen Proportion fortgehen.

Ungleichschwebend ist eine Temperatur, in welcher die gleichartigen Intervalle aus ungleichen Verhältnissen bestehen; und dieses ist auf zweyerley Art möglich, nemlich 1) wenn alle Intervalle, obwohl auf verschiedene Art, temperiret werden; 2) wenn reine und temperirte Verhältnisse vermischet werden.

Die gleichschwebende Temperatur ist beständig einerley, man mag sie durch den Calcul, oder durch geometrische Constructionen suchen. Die ungleichschwebende ist auf unzählige Art möglich. In beyden sind die Quinte, und die beyden consonirenden Terzen, der hauptsächlichste Gegenstand. Die Ursach ist, weil die beyden vornehmsten harmonischen Dreyklänge, der harte und weiche, aus diesen Intervallen, nemlich der harte aus der Quinte und großen Terz, und der weiche aus der Quinte und kleinen Terz, zusammengesetzet werden, und ihre Verhältnisse der Einheit näher sind, als die Intervalle der andern Dreyklänge. Je näher aber ein Intervall der Einheit ist, und je leichter dieserhalb das Verhältniß desselben von dem Ohr gefasset werden kann, desto besser muß dieses Intervall eingerichtet werden. Dieses ist ein Axiom in der Lehre von der Temperatur, aus welchem die Güte einer ungleichschwebenden Temperatur vor der andern, und die Güte der gleichschwebenden vor allen nur möglichen Arten der ungleichschwebenden sofort entschieden werden kann. Wir werden hievon in der Folge besonders handeln. Hier sey es genug zu wissen, daß, da die Quinte der Einheit näher ist, als die große Terz, und die große Terz näher als die kleine, daß, sage ich, die Quinte weniger von ihrer Reinigkeit verliehren kann, als die große Terz, und die große Terz weniger als die kleine. Das merkwürdigste dabey ist, daß die Excesse und Defecte der addirten reinen Rationen in solchem Verhältniß unter einander stehen, daß kein Intervall zum Nachtheil des andern braucht temperirt zu werden, wie man aus folgenden Abschnitten sehen wird.

Vierzehnter Abschnitt.

Von dem Verhältniß der drey Temperatur- und einiger andern Commatum unter sich.

§. 124.

Die drey Temperatur-Commata sind 1) das pythagorische Comma 531441 : 524288, um welches zwölf Quinten größer als die Octave 2 : 1 sind; 2) die kleinere Diesis 128 : 125, um welche drey große Terzen kleiner als die Octave sind; und 3) die größere Diesis 648 : 625 um welche vier kleine Terzen größer als die Octave sind. Wenn man diese drey Commata den Regeln der Vergleichung, deren Ausführung jeder selbst mit leichter Mühe übernehmen kann, unterwirft, so findet man, 1) daß die kleinere Diesis 128 : 125 um 67108864 : 66430125 größer ist als das pythagorische Comma 531441 : 524288; 2) daß die größere Diesis 648 : 625 um das syntonische Comma 81 : 80 größer als die kleinere Diesis ist, und 3) daß die größere Diesis 648 : 625 um 339738624 : 332150625 = 4194304 : 4100625 größer als das pythagorische Comma ist. Es ist also das pythagorische Comma das kleinste, und die größere Diesis das größte Comma von allen dreyen. Mithin ist eine durch den Quintenzirkel hervorgebrachte Octave nicht so hoch, als eine Octave durch den Zirkel der großen Terzen zu niedrig ist; und eine durch den Zirkel der großen Terzen hervorgebrachte Octave ist nicht so niedrig, als eine durch den Zirkel der kleinen Terzen zu hoch ist. Wir wollen aber die Differenzen der drey Commatum näher zu bestimmen suchen, und zu dem Ende jedes Comma in so viel geometrisch gleiche Theile zerlegen, als die Anzahl der Intervalle, woraus es entsprungen, Einheiten in sich fasset. Folglich wird das pythagorische Comma in zwölf, die kleinere Diesis in drey, und die größere Diesis in vier solcher Theile zu zerlegen seyn. Wir werden uns bey dieser Theilung der Logarithmen bedienen, und die Kennziffer mit einer oder mehr Einheiten vermehren, um wegen der kommenden Brüche desto genauer zu rechnen.

§. 125.

Theilung des pythagorischen Commatis. Um selbiges in zwölf geometrisch gleiche Theile zu zerlegen, müssen zwischen die beyden Enden desselben eilf geometrische Mittelproportionale gestellet werden. Man findet sie, wenn mit dem kleinern Ende in das größere dividiret, aus dem Quotienten die zwölfte Wurzel gezogen, und mit der gefundnen Wurzel das kleinere Ende nach und nach zwölfmal vermehret wird. Dieser Proceß läßet sich nun am bequemsten durch Logarithmen verrichten, als:

		Log.
531441,0	=	6,7254550
524288,0	=	6,7195700
		0,0058850
	12)	$0,0004904\frac{1}{6}$

Wenn nun die zwölfte Wurzel $0,0004904\frac{1}{6}$ zu 6,7195700 addiret, zu dem kommenden $\frac{1}{12}$ die Wurzel aufs neue addiret, und auf solche Weise fortgefahren wird, so erscheinen die gesuchten zwölf Zwölftheile des pythagorischen Commatis folgendergestalt: Log.

	6,7195700.	(12	=	524288,0
1)	6,7200604.	(11	=	524880,4
2)	6,7205508.	(10	=	525473,5
3)	6,7210413.	(9	=	526067,2
4)	6,7215317.	(8	=	526661,5
5)	6,7220221.	(7	=	527256,6
6)	6,7225125.	(6	=	527852,4
7)	6,7230029.	(5	=	528448,8
8)	6,7234933.	(4	=	529045,8
9)	6,7239838.	(3	=	529643,5
10)	6,7244742.	(2	=	530242,0
11)	6,7249646.	(1	=	530841,1
12)	6,7254550.		=	531441,0

Von diesen Theilen machen die beyden Theile 6,7254550 — 6,7249646 ein Zwölftheil; die beyden Theile 6,7254550 — 6,7244742 zwey Zwölftheile, u. s. w. oder die beyden Theile 6,7195700 — 6,7200604 machen ein Zwölftheil, die beyden Theile 6,7195700 — 6,7205508 machen zwey Zwölftheile,

theile, u. s. w. Die in dem ersten Falle kommenden Zwölftheile sind, arithmetisch betrachtet, die kleinsten, weil sie aus den größten Zahlen bestehen; und die in dem andern Falle sind die größten Zwölftheile, weil sie aus den kleinsten Zahlen bestehen. Es ist aber einerley, ob man mit den kleinsten oder größten Zwölftheilen rechnet, weil sie alle geometrisch einander gleich sind.

§. 126.

Theilung der kleinern Diesis. Wenn man mit dem kleinern Ende 125 in das größere 128 dividiret, aus dem Quotienten die dritte Wurzel zieht, und die gefundne Wurzel dem kleinern Ende dreymal nach und nach zusetzet, so erscheinen die gesuchten **drey Drittheile** der kleinern Diesis folgendergestalt:

	Log.			
	6,0969100.	(3	=	125000,0
1)	6,1003433.	(2	=	125992,1
2)	6,1037767.	(1	=	126992,1
3)	6,1072100.		=	128000,0

§. 127.

Theilung der größern Diesis. Wenn man mit dem kleinern Ende 625 in das größere 648 dividiret, aus dem Quotienten die vierte Wurzel extrahiret, und die gefundne Wurzel dem kleinern Ende viermal nach und nach zusetzet, so kommen die **vier Viertheile** der größern Diesis folgendergestalt:

	Log.			
	6,7958800.	(4	=	625000,0
1)	6,7998038.	(3	=	630672,2
2)	6,8037275.	(2	=	636396,0
3)	6,8076513.	(1	=	642171,7
4)	6,8115750.		=	648000,0

§. 128.

Wir wissen aus §. 124. daß die **kleinere Diesis** 128:125 um 67108864 : 66430125 größer als das pythagorische Comma ist. Wenn wir itzo erst ($\frac{12}{12} + \frac{1}{12}$) dieses leztern Commatis, hernach ($\frac{12}{12} + \frac{2}{12}$), ferner ($\frac{12}{12} + \frac{3}{12}$) u. s. w. mit der kleinern Diesis 128:125 vergleichen: so finden wir endlich, daß diese Diesis just ($\frac{12}{12} + \frac{9}{12}$) Comm. pyth. enthält, wie man aus folgender Vorstellung sehen wird, worinnen erstlich das pythagorische Comma 5314410:5242880

 mit

mit den neun Zwölftheilen 5314410:5260672 vermehret, und hernach mit dem Product die kleinere Diesis 1280000: 1250000 durch die Subtraction verglichen wird, als:

		Log.		
5314410:5242880	=	6,7254550	—	6,7195700
5314410:5260672	=	6,7254550	—	6,7210413
		13,4509100	—	13,4406113
1250000:1280000	=	6,0969100	—	6,1072100
		19,5478200	—	19,5478213

Da die Differenz einerley ist, (denn auf die Verschiedenheit der lezten Zahlen 200 und 213 in den beyden Logarithmen brauchet man nicht Acht zu haben,) so siehet man daraus, daß die kleinere Diesis 128:125 just $\frac{21}{12}$ Comm. pyth. enthält, und daß folglich, wenn wir das pythagorische Comma durch 1 ausdrücken, die kleinere Diesis sich dagegen wie $1\frac{3}{4}$ verhält, indem $\frac{21}{12} = 1\frac{9}{12} = 1\frac{3}{4}$. Die Differenz, um welche die kleinere Diesis das pythagor. Comma übersteiget, beträget also $\frac{9}{12} = \frac{3}{4}$ des leztern Commatis.

§. 129.

Wir wissen ferner aus §. 124. daß die größere Diesis 648:625 um 4194304:4100625 größer als das pythagorische Comma, und um 81:80 größer als die kleinere Diesis ist. Da die kleinere Diesis $\frac{21}{12}$ Comm. pyth. enthält, so vergleichen wir erst $\frac{22}{12}$ desselben, hernach $\frac{23}{12}$, u. s. w. mit der größern Diesi 648:625, und finden endlich, daß diese Diesis just $\frac{32}{12}$ Comm. pyth. enthält, wie man aus folgender Vorstellung sehen wird, worinnen erstlich das pythagorische Comma zu sich selbst addiret wird, hernach zu den gefundnen $\frac{24}{12}$ annoch $\frac{8}{12}$ desselben zugesetzet werden, und drittens mit dem Product die größere Diesis 6480000:6250000 durch die Subtraction verglichen wird, als:

		Log.		
5314410:5242880	=	6,7254550	—	6,7195700
5314410:5242880	=	6,7254550	—	6,7195700
		13,4509100	—	13,4391400
5314410:5266615	=	6,7254550	—	6,7215317
		20,1763650	—	20,1606717
6250000:6480000	=	6,7958800	—	6,8115750
		26,9722450	—	26,9722467

Da

Da die Verschiedenheit der lezten Zahlen 450 und 467 in den beyden Logarithmen nicht in Betracht kömmt, so ist die Differenz einerley, und man sieht daraus, daß die größere Diesis 648:625 just $\frac{32}{12}$ Comm. pyth. enthält, und daß, wenn das pythagorische Comma durch 1 ausgedrücket wird, die größere Diesis sich dagegen verhält wie $2\frac{2}{3}$, indem $\frac{32}{12} = 2\frac{8}{12} = 2\frac{2}{3}$. Die Differenz, um welche die größere Diesis das pythagorische Comma übertrift, ist also $\frac{20}{12} = 1\frac{2}{3}$ des leztern.

§. 130.

Es ist in dem §. 124. gesaget worden, daß die größere Diesis 648:625 um das syntonische Comma 81:80 größer als die kleinere Diesis 128:125 ist. Den Beweis hat man, wenn von 648:625 die Diesis 128:125 harmonisch abgezogen wird, wo das Resultat 81000:80000 = 81:80 seyn wird. Wenn nun aus dem vorhergehenden §. 129. bekannt ist, daß die größere Diesis $\frac{32}{12}$ Comm. pyth. und die kleinere nur $\frac{21}{12}$ dieses Commatis enthält, mithin die größere Diesis um $\frac{11}{12}$ Comm. pyth. größer als die kleinere ist: so folget, daß das syntonische Comma 81:80 just $\frac{11}{12}$ Comm. pyth. enthalten müsse. Wir wollen zu mehrer Bestätigung der Sache das syntonische Comma mit $\frac{11}{12}$ Comm. pyth. durch die Subtraction vergleichen, als:

Log.

531441,0:524880,4 =	6,7254550	—	6,7200604	
80: 81 =	1,9030900	—	1,9084850	
	8,6285450	—	8,6285454	

Die Termini der Differenz sind gleich, indem die Verschiedenheit der lezten Zahlen 50 und 54 nicht in Betracht kömmt, welches ich allhier zum leztenmal erinnern will, und folglich enthält das syntonische Comma 81:80 netto $\frac{11}{12}$ des pythagor. Commatis. Wenn man in die $\frac{11}{12}$ Comm. pyth. 5314410: 5248804 mit 81:80 dividiret, so wird man auf beyden Seiten einerley Quotienten, nemlich 6561, finden, welches einen dritten Beweis abgiebet.

§. 131.

Wir haben in dem vorhergehenden das pythagorische Comma aus der Vermehrung des syntonischen Commatis 81:80 mit dem Schismate 32805:32768 entspringen lassen, und das Schisma 32805:32768 als die Differenz des syntonischen Commatis und des Diaschismatis 2048:2025 angegeben, und mithin des syntonische Comma aus der Vermehrung des Diaschismatis mit dem Schismate entspringen lassen. Wenn nun nach dem vorhergehenden das syntonische Comma $\frac{11}{12}$ Com̃. pyth. enthält, so folget, daß das Schisma $\frac{1}{12}$ desselben, das Diaschisma hingegen $\frac{10}{12}$ desselben enthalten müsse. Ich will die Sache durch die Subtraction erweisen.

			Log.	
(a)				
Das Schisma	32805 : 32768	=	4,5159400 —	4,5154500
$\frac{1}{12}$ Comm. pyth.	5308411 : 5314410	=	6,7249646 —	6,7254550
			11,2409046 —	11,2409050
(b)				
Das Diaschisma	2048 : 2025	=	3,3113299 —	3,3064250
$\frac{10}{12}$ Comm. pyth.	5254735 : 5314410	=	6,7205508 —	6,7254550
			10,0318807 —	10,0318800

Ist gleich.

Man kann annoch merken, daß wenn das $\frac{11}{12}$ Com̃. pyth. enthaltende syntonische Comma 81:80 von dem pythagorischen Commate 531441:524288 harmonisch abgezogen wird, und man in das übrigbleibende Zwölftheil oder in die harmonische Differenz 524880:524288 mit 16 dividiret, der Quotient 32805:32768 gerade das Schisma giebet. Es besteht also das pythagor. Comma aus (81:80) + (32805:32768).

§. 132.

Wir kehren zu den drey Temperatur-Commatibus zurück, von welchen man weiß, daß sich das pythagor. Comma gegen die kleinere Diesin wie $\frac{12}{12} : \frac{21}{12} = 1 : 1\frac{3}{4}$, und gegen die größere wie $\frac{12}{12} : \frac{32}{12} = 1 : 2\frac{2}{3}$ verhält. Wenn es mit diesen Verhältnissen seine Richtigkeit hat, so folget ganz natürlich,

1) daß sich $\frac{7}{12}$ Comm. pyth. wie $\frac{1}{3} = \frac{7}{21}$ Diás. min. gegen einander verhalten. Denn $\frac{7}{12}$ Comm. pyth. machen $\frac{1}{3}$ aus $\frac{21}{12}$ Com̃. pyth., und $\frac{7}{21}$ diás. min. machen $\frac{1}{3}$ aus $\frac{21}{21}$ Diás. min.
2) Daß sich $\frac{8}{12}$ Comm. pyth. wie $\frac{1}{4} = \frac{8}{32}$ Diás. mai. gegen einander verhalten. Denn $\frac{8}{12}$ Comm. pyth. machen $\frac{1}{4}$ aus $\frac{32}{12}$ Comm. pyth., und $\frac{8}{32}$ Diás. maior. machen $\frac{1}{4}$ aus $\frac{32}{32}$ Diás. mai.

Ich will die beyden Fälle mit Exempeln durch die Subtraction erläutern.

	(a)	Log.	Valor.
$\frac{1}{3} = \frac{7}{21}$ Diæs min.	6,1072100 — 6,1037767	=	1280000 : 1269921
$\frac{7}{12}$ Comm. pyth.	6,7220221 — 6,7254550	=	5272566 : 5314410
	12,8292321 — 12,8292317	ist gleich.	

	(b)	Log.	Valor.
$\frac{1}{4} = \frac{8}{32}$ Diæs. mai.	6,8115750 — 6,8076513	=	6480000 : 6421717
$\frac{8}{12}$ Commat. pyth.	6,7215317 — 6,7254550	=	5266615 : 5314410
	13,5331067 — 13,5331063	ist gleich.	

§. 133.

Wenn sich $\frac{7}{12}$ Commat. pyth. wie $\frac{7}{21}$ Diäs. min. verhalten, so werden sich $\frac{14}{12}$ des ersten Comm. wie $\frac{14}{21}$ des leztern verhalten, und kurz, es wird

$\frac{1}{12}$ Commat. pyth. = $\frac{1}{21}$ Diäs. min. seyn;
$\frac{2}{12}$ . . . . . = $\frac{2}{21}$ . .
$\frac{3}{12}$ . . . . . = $\frac{3}{21}$ . . und so weiter,

und wenn sich $\frac{8}{12}$ Commat. pyth. wie $\frac{8}{32}$ Diäs. mai. verhalten, so werden sich $\frac{16}{12}$ des erstern Comm. wie $\frac{16}{32}$ des leztern verhalten, und kurz, es wird

$\frac{1}{12}$ Comm. pyth. = $\frac{1}{32}$ Diäs. mai. seyn;
$\frac{2}{12}$ . . . . = $\frac{2}{32}$ . .
$\frac{3}{12}$ . . . . = $\frac{3}{32}$ . . u. s. w.

Hierauf gründet sich der folgende Abschnitt, zu wessen Behuf wir annoch allhier, nachdem im §. 125. das pythagorische Comma in zwölf geometrische Theile zerfället worden, die kleinere Diesin in ein und zwanzig, und die größere Diesin in zwey und dreyßig geometrisch gleiche Theile zerfällen wollen. Das erstere wird geschehen, wenn mit dem kleinern Ende 125 in das größere 128 dividiret, aus dem Quotienten die ein und zwanzigste Wurzel extrahiret, und mit der gefundnen Wurzel das kleinere Ende nach und nach ein und zwanzigmal vermehret wird. Das andere wird geschehen, wenn mit dem kleinern Ende 625 in das größere 648 dividiret, aus dem Quotienten die zwey und dreyßigste Wurzel gezogen, und mit der gefundnen Wurzel das kleinere Ende nach und nach zwey und dreyßigmal

sigmal vermehret wird. Ich lasse den Proceß der Berechnung, welchen ich in Logarithmen verrichte, weg, und setze die gefundnen Logarithmen, deren Wehrt uns nicht just zu wissen nöthig ist, her, weil wir sie, ohne diesen Werth zu untersuchen, nutzen können, wie die Folge lehren wird.

(A) Die in ein und zwanzig geometrisch gleiche Theile zerfällte kleinere Diesis 128 : 125. Die Wurzel oder Differenz ist 0,0004904 $\frac{15}{21}$. Ich lasse aber die Brüche weg.

Log.

125 = 6,0969100. (21	11) 6,1023052. (10
1) 6,0974005. (20	12) 6,1027957. (9
2) 6,0978910. (19	13) 6,1032862. (8
3) 6,0983814. (18	14) 6,1037767. (7
4) 6,0988719. (17	15) 6,1042671. (6
5) 6,0993624. (16	16) 6,1047576. (5
6) 6,0998529. (15	17) 6,1052481. (4
7) 6,1003433. (14	18) 6,1057386. (3
8) 6,1008338. (13	19) 6,1062290. (2
9) 6,1013243. (12	20) 6,1067195. (1
10) 6,1018148. (11	21) 6,1072100 = 128.

(B) Die in zwey und dreyßig geometrisch gleiche Theile zerfällte größere Diesis 648 : 625. Die Wurzel ist 0,0004904 $\frac{11}{16}$. Log.

625 = 6,7958800. (32	17) 6,8042180. (15
1) 6,7963705. (31	18) 6,8047084. (14
2) 6,7968609. (30	19) 6,8051989. (13
3) 6,7973514. (29	20) 6,8056894. (12
4) 6,7978419. (28	21) 6,8061798. (11
5) 6,7983323. (27	22) 6,8066703. (10
6) 6,7988228. (26	23) 6,8071608. (9
7) 6,7993133. (25	24) 6,8076513. (8
8) 6,7998038. (24	25) 6,8081417. (7
9) 6,8002942. (23	26) 6,8086322. (6
10) 6,8007847. (22	27) 6,8091227. (5
11) 6,8012752. (21	28) 6,8096131. (4
12) 6,8017656. (20	29) 6,8101036. (3
13) 6,8022561. (19	30) 6,8105941. (2
14) 6,8027466. (18	31) 6,8110845. (1
15) 6,8032370. (17	32) 6,8115750 = 648
16) 6,8037275. (16	

Funfzehnter Abschnitt.

Die Quinten und beyde consonirende Terzen zu temperiren, und die Schwebungen derselben zu berechnen.

§. 134.

Der Unterscheid zwischen der natürlichen und temperirten Größe eines Intervalls wird überhaupt eine Schwebung genennet, insbesondere aber der Grad der bey einem Intervalle angebrachten Temperatur durch das Wort Schwebung bezeichnet. Man stellet die natürliche Größe eines Intervalls durch das Zeichen o, und den Grad der Temperatur durch die Zahlen 1, 2, 3, 4 u. s. w. vor. Wenn die Schwebung absteigend ist, das ist, wenn ein Intervall erniedriget oder verkleinert worden, so wird das Zeichen Λ neben oder über die Zahl gesetzet, und wenn die Schwebung aufsteigend ist, d. i. wenn ein Intervall erhöhet oder vergrössert worden, so wird das Zeichen V neben oder über die Zahl gesetzet. Also bedeutet $cg = \overset{\Lambda}{1}$ oder 1 Λ eine um $\frac{1}{12}$ Comm. pyth. abwärts, und $cg = \underset{V}{1}$ oder 1 V eine um so viel aufwärts schwebende Quinte cg.

§. 135.

Einer Quinte jede verlangte Schwebung zu geben. Man ziehet auf harmonische Art so viele Zwölftheile Comm. pyth. von der reinen Ration 3:2 ab, als Grade die Quinte abwärts schweben soll; oder setzet der Ration 3:2 so viele Zwölftheile jenes Commatis zu, als Grade die Quinte aufwärts schweben soll. Z. E.

Wenn die Quinte $\frac{1}{12}$ Λ schweben soll. Logar.			Wenn die Quinte $\frac{1}{12}$ V schweben soll.	
3:2 =	0,4771212	— 0,3010300	0,4771212	— 0,3010300
$\frac{1}{12}$ Com. pyth.	6,7249646	— 6,7254550	6,7254550	— 6,7249646
	7,2020858	— 7,0264850	7,2025762	— 7,0259946

Wenn

Wenn man nun die auf solche Art temperirte Quinten mit einer gewissen Grundzahl, z. E. mit 200000 = c verbinden will: so heisset es weiter:

	Log.		Log.
	7,0264850		7,0259946
c = 200000 =	5,3010300	c = 200000 =	5,3010300
	12,3275150		12,3270246
	7,2020858		7,2025762
	5,1254292 = g		5,1244484 = g

Die um $\frac{1}{12}\Lambda$ temperirte Quinte ist also in Logarithmen, deren Wehrt zu suchen ist, = 5,1254292.

Die um $\frac{1}{12}$V temperirte Quinte in Logarithmen.

Es ist die Ration 3:2 in beyden obigen Fällen durch das kleinste $\frac{1}{12}$ Comm. pyth. abgeändert worden. Wir wollen itzo die Probe mit dem größten $\frac{1}{12}$ machen, und zugleich die gefundnen Zahlen mit 200000 copuliren, als:

3:2 =	0,4771212 —	0,3010300		0,4771212 —	0,3010300
$\frac{1}{12}$ =	6,7195700 —	6,7200604		6,7200604 —	6,7195700
	7,1966912 —	7,0210904		7,1971816 —	7,0206000
	200000 =	5,3010300		200000 =	5,3010300
		12,3221204			12,3216300
		7,1966912			7,1971816
		5,1254292			5,1244484

Man siehet, daß es einerley ist, ob man mit den kleinsten oder größten Zwölftheilen, die Zwölftheile arithmetisch betrachtet, temperiret, welches für alle ähnliche Fälle gilt.

Ferner:

Wenn die Quinte $\frac{2}{12}$ Comm. pyth. Λ schweben soll.

Mit dem kleinsten $\frac{2}{12}$			Mit dem größten $\frac{2}{12}$		
3:2 =	0,4771212 —	0,3010300		0,4771212 —	0,3010300
$\frac{2}{12}$ =	6,7244742 —	6,7254550	$\frac{2}{12}$ =	6,7195700 —	6,7205508
	7,2015954 —	7,0264850		7,1966912 —	7,0215808
	C. 200000 =	5,3010300		C. 200000 =	5,3010300
		12,3275150			12,3226108
		7,2015954			7,1966912
	G =	5,1259196		G —	5,1259196

Fer-

Ferner:

Wenn die Quinte um nicht mehr als $\frac{\frac{1}{2}}{12}$ Commat. pyth. ∧ schweben soll. Hier muß das Comma pyth. in vier und zwanzig geometrisch gleiche Theile zerfället werden. Es brauchet aber die Zerfällung nicht ganz, d. i. von einem Ende des Commatis bis zum andern, vorgenommen zu werden. Man suche die vier und zwanzigste Wurzel aus $\frac{531441}{524288}$, und setze solche entweder dem kleinsten Ende 524288 zu, oder vermindere das große Ende 531441 um solche. Wenn nun die vier und zwanzigste Wurzel des besagten Commatis in Logarithmen ist $= 0{,}0002452\frac{1}{12}$: so ist

	Log.			Log.
5242880 =	6,7195700	oder	5314410 =	6,7254550
	0,0002452			0,0002452
	6,7198152			6,7252098

Folglich ist $\frac{\frac{1}{2}}{12} = \frac{1}{24}$ Com̄. pyth. $= 6{,}7198152 - 6{,}7195700$ oder $6{,}7252098 - 6{,}7254550$; und der Calcul geschicht folgendermassen:

3 : 2 =	0,4771212 — 0,3010300	oder		0,4771212 — 0,3010300	
	6,7195700 — 6,7198152			6,7252098 — 6,7254550	
	7,1966912 — 7,0208452			7,2023310 — 7,0264850	
	C. 200000 = 5,3010300			C. 200000 = 5,3010300	
	12,3218752			12,3275150	
	7,1966912			7,2023310	
	G. 5,1251840			G. 5,1251840	

Wenn eine Quinte $\frac{1\frac{1}{2}}{12} = \frac{\frac{3}{2}}{12} = \frac{3}{24}$ schweben soll, so muß die vier und zwanzigste Wurzel des Commat. pyth. dem kleinern Ende desselben dreymal zugesetzet, oder dem größern Ende dreymal abgezogen werden, und alsdenn bekömmt man entweder in $6{,}7203056 - 6{,}7195700$ oder in $6{,}7254550 - 6{,}7247194$, drey vier und zwanzigtheil Commat. pyth. und so weiter.

Ferner:

Wenn eine Quinte um $\frac{\frac{1}{3}}{12} = \frac{1}{36}$, oder um $\frac{1\frac{1}{3}}{12} = \frac{\frac{4}{3}}{12} = \frac{4}{36}$ Commat. pyth. u. s. w. verändert werden soll, so muß man

die

die sechs und dreyßigste Wurzel aus $\frac{531441}{524288}$ ziehen, und, wie vorhin gelehret worden, mit gehöriger Anwendung verfahren.

Ferner:

Wenn eine Quinte um $\frac{\frac{1}{4}}{12} = \frac{1}{48}$, oder um $\frac{1\frac{1}{4}}{12} = \frac{\frac{5}{4}}{12} = \frac{5}{48}$ Comm. pyth. u. s. w. verändert werden soll, so muß man die acht und vierzigste Wurzel aus $\frac{531441}{524288}$ ziehen, und mit gehöriger Anwendung, wie vorhin, verfahren, u. s. w.

§. 136.

Einer großen Terz jede verlangte Schwebung zu geben. Man setzet auf harmonische Art der Ration 5 : 4 so viele Ein und zwanzigtheile der kleinern Diesis zu, als sie Grade aufwärts schweben soll, oder ziehet derselben so viele $\frac{1}{21}$ Theile ab, als sie Grade abwärts schweben soll. Z. E.

	Wenn die große Terz $\frac{7}{21}$ *diæs. min.* V schweben soll.		Wenn die große Terz $\frac{7}{21}$ *diæs. min.* Λ schweben soll.	
5 : 4 =	0,6989700 —	0,6020600	0,6989700 —	0,6020600
$\frac{7}{21}$ =	6,1072100 —	6,1037767	6,1037767 —	6,1072100
	6,8061800 —	6,7058367	6,8027467 —	6,7092700
verbund. mit 200000 =		5,3010300		5,3010300
		12,0068667		12,0103000
		6,8061800		6,8027467
		5,2006867		5,2075533

Wenn also die Zahl 200000 für c angenommen wird, so ist das um $\frac{7}{21}$ V schwebende e = 5,2006867, und das um $\frac{7}{21}$ Λ schwebende e = 5,2075533 in Logarithmen, deren Wehrt zu suchen ist. Ohne Zweifel wird kein Musiker jemals auf den Einfall kommen, eine große Terz abwärts schweben zu lassen. Man muß also ein Exempel von dieser Art, dergleichen in der Folge mehr vorkommen werden, als ein solches Exempel ansehen, welches nur vorgebracht wird, um eine Regel mit allerhand Arten von Fällen zu erläutern.

§. 137.

Einer kleinen Terz jede verlangte Schwebung zu geben. Man ziehet auf harmonische Art der Ration 6 : 5 so viele Zwey und dreyßigtheile der größern Diesis ab, als sie Grade

abwärts

abwärts schweben soll; oder man setzet derselben so viele $\frac{1}{12}$ Theile zu, als sie Grade aufwärts schweben soll. z. E.

Wenn die kleine Terz $\frac{8}{12}$ *diæs. mai.* ∧ schweben soll.			Wenn die kleine Terz $\frac{8}{12}$ *diæs. mai.* v schweben soll.	
6:5 =	0,7781512	— 0,6989700	0,7781512	— 0,6989700
$\frac{8}{12}$ =	6,8076513	— 6,8115750	6,8115750	— 6,8076513
	7,5858025	— 7,5105450	7,5897262	— 7,5066213
verbunden mit 200000 C =		5,3010300		5,3010300
		12,8115750		12,8076513
		7,5858025		7,5897262
		5,2257725 Es		Es 5,2179251

Die um $\frac{8}{12}$ erniedrigte kleine Terz c : es ist also in Logarithmen 5,3010300 — 5,2257725, und die um $\frac{8}{12}$ erhöhte kleine Terz c : es ist 5,3010300 — 5,2179251.

§. 138.

Aus den Schwebungen vier auf einander folgender Quinten die Schwebung einer großen Terz zu finden. (Wir verstehen in diesen und ähnlichen Fällen allezeit eine Reihe von vier in stetiger Ordnung auf einander folgenden Quinten, und die aus dem tiefern Ende der ersten und dem höhern Ende der lezten Quinte hervorgebrachte große Terz, z. E. die Quinten cg, gd, da, ae, und die große Terz ce.) Man ziehet die Summe der Quintenschwebungen von zwölf ab, und vermindert die Differenz um eine Einheit. Die kommende Zahl giebet die Zahl der aufsteigenden Schwebungen der großen Terz. Z. E. wenn cg = $\overset{\wedge}{1}$, gd = $\overset{\wedge}{1}$, da = $\overset{\wedge}{1}$ und ae = $\overset{\wedge}{1}$, so ist die Schwebungssumme der Quinten = 4, und es wird die große Terz ce sieben aufwärts schweben, weil 4 × 1 = 4, und 12 — 4 = 8, und 8 — 1 = 7. Ob wir uns bey der um 7 aufwärts schwebenden großen Terz, $\frac{7}{21}$ Diäs. min. oder $\frac{7}{12}$ Comm. pyth. vorstellen, ist einerley, wie aus dem §. 132. bekannt ist.

Anmerkung.

a) Wenn jede der vier Quinten = 0, und also keine Schwebung da ist, z. E. in cg = 0, gd = 0, da = 0, ae = 0: so ist die aufsteigende Schwebung der großen Terz = $\overset{v}{11}$, weil

 12 —

12 — 0 = 12, und 12 — 1 = 11. β) Wenn die vier Quinten alle aufwärts schweben, (welcher Fall zu den schlechten gehöret, von welchen zu Ende des §. 136. gesprochen worden,) so muß die Summe der Schwebungen zu zwölf addiret, und das Collect um 1 vermindert werden. Z. E. wenn jede der vier Quinten $\overset{v}{=}$ 1, so ist die Summe der Schwebungen = $\overset{v}{4}$. Wenn nun 4 + 12 = 16, so ist 16 — 1 = 15 die Zahl der aufsteigenden Schwebungen der großen Terz. Wenn also die Summe der Quintenschwebungen = $\overset{v}{12}$ wäre, so würde 12 + 12 = 24, und 24 — $\overset{v}{1}$ = 23 die Zahl der aufsteigenden Schwebungen für die große Terz seyn. Ich will diesen lezten Fall durch die Berechnung selbst bestätigen.

Da die Ration der reinen Quinte = 3 : 2 = c : g, so sind vier Quinten, wie aus dem Additionszirkel der Quinten bekannt ist, = 81 : 64 = c : e. Also werden zur Ration 81 : 64 zwölf Zwölftheil Comm. pyth. addiret, als:

c : e = 81 : 64 =	1,9084850	=	1,8061800
$\frac{12}{12}$ Comm. pyth.	6,7254550	—	6,7195700
	8,6339400	—	8,5257500
Verbunden mit 200000		=	5,3010300 = c
			13,8267800
			8,6339400
			5,1928400 = e

Da die Ration der großen Terz = 5 : 4, so wollen wir zu selbiger $\frac{23}{21}$ Diäs. min. addiren. Diese $\frac{23}{21}$ werden gefunden, wenn $\frac{2}{21}$ zu der ganzen Diäsi 128 : 125 addiret werden. Hier ist der ganze Proceß:

1280000 : 1250000	=	6,1072100	—	6,0969100
$\frac{2}{21}$	=	6,1072100	—	6,1062290
$\frac{23}{21}$ Diäs. min.	=	12,2144200	—	12,2031390
5 : 4	=	0,6989700	—	0,6020600
		12,9133900	—	12,8051990
Verbunden mit		200000	=	5,3010300 = c
				18,1062290
				12,9133900
				5,1928390 = e

Wir wollen zur Ration 5 : 4 wiederum $\frac{23}{12}$ Comm. pyth. addiren, und das gefundne Verhältniß mit 200000 verbinden, als:

Comma

Comma pyth.		6,7254550	—	6,7195700
$\frac{11}{12}$	=	6,7254550	—	6,7200604
$\frac{23}{12}$ Com. pyth.	=	13,4509100	—	13,4396304
5:4	=	0,6989700	—	0,6020600
		14,1498800	—	14,0416904
Verbunden mit 200000	=			5,3010300 = c
				19,3427204
				14,1498800
				5,1928404 = e

γ) Wenn einige Quinten erniedriget und andere erhöhet, und also die Schwebungen vermischt sind: so muß das ∧ von V, oder das V von ∧ abgezogen, und hernach nach dem vorhergehenden verfahren werden. Z. E. wenn drey Quinten zusammen = $\overset{\wedge}{6}$ und eine $\overset{\vee}{4}$ schweben, so ist zuvörderst 6 — 4 = $\overset{\wedge}{2}$. Wenn nun hernach 2 von 12 abgezogen wird, so kömmt 10, und 10 — 1 = $\overset{\vee}{9}$ ist die Anzahl der Schwebungen der erhöhten großen Terz. Ingleichen, wenn drey Quinten zusammen = $\overset{\wedge}{3}$ und eine $\overset{\vee}{4}$ schweben: so ist zuvörderst 4 — 3 = $\overset{\vee}{1}$. Wenn nun nach der Anmerkung β) verfahren, und die 1 zu 12 addiret, von der Summe 13 aber 1 abgezogen wird: so bleibet die Zahl $\overset{\vee}{12}$ für die Anzahl der Schwebungen der erhöhten großen Terz. Es gehöret unter diese Fälle auch derjenige, wenn reine und erhöhte Quinten vermischt sind. Z. E. wenn drey reine Quinten und eine um 10 erhöhte die Folge ausmachen; so wird 10 zu 12 addiret, kömmt 22; hievon 1 ab, bleibt 21 für die große Terz.

δ) Wenn die Summe der absteigenden Schwebungen just $\overset{\wedge}{12}$ beträgt, und also 12 — 12 = 0, so muß die Differenz 0 mit 1 vermehret werden, und die große Terz wird 1 abwärts schweben. Z. E. wenn jede der vier Quinten cg, gd, da und ae $\overset{\wedge}{3}$ schwebet, und 4 × 3 = 12, so ist 12 — 12 = 0. Man addiret also 1 zu 0, und die große Terz ce wird $\frac{1}{12}$ Com. pyth. oder $\frac{1}{21}$ Diäs. min. unter sich schweben. Ingleichen, wenn cg = 0, gd = 0, da = 0 und ae = $\overset{\wedge}{12}$, so wird die große Terz ce $\overset{\wedge}{1}$ schweben, weil 12 — 12 = 0, und 0 + 1 = $\overset{\wedge}{1}$.

ε) Wenn die Summe der absteigenden Schwebungen über 12 geht, so kehrt man den Proceß um, indem man die Zahl 12 von der Schwebungssumme abzieht, und den Rest mit 1 vermehrt. Z. E. wenn vier Quinten zusammen 13 ∧ schwe-

ben, so saget man: $13 - 12 = 1$, und $1 + 1 = 2$. Die große Terz wird also $\frac{2}{12}$ Comm. pyth. oder $\frac{2}{21}$ Diäs. min. und zwar unter sich schweben. Wenn also vier Quinten zusammen 14 Λ schweben, so wird die große Terz 3 abwärts schweben, indem $14 - 12 = 2$, und $2 + 1 = 3$.

§. 139.

Aus den Schwebungen neun auf einander folgender Quinten die Schwebung einer kleinen Terz zu finden. Man vermindert die Summe der Quintenschwebungen um eine Einheit. Der Rest giebt die Anzahl der absteigenden Schwebungen der kleinen Terz. Z. E. wenn von den neun Quinten cg, gd, da, ae, eh, hfis, fiscis, cisgis und ases, eine jede 1 Λ schwebet, und $9 \times 1 = 9$, so wird die kleine Terz $\frac{8}{12}$ Comm. dit. oder $\frac{8}{32}$ Diäs. mai. abwärts schweben, weil $9 - 1 = 8$. Ingleichen, wenn die vorigen neun Quinten zusammen 12 Λ schweben: so wird die Anzahl der Schwebungen der kleinen Terz seyn 11 Λ, weil $12 - 1 = 11$.

Anmerkung.

α) Wenn jede der neun Quinten $= 0$, und also keine Schwebung da ist: so wird die 0 mit 1 vermehret, und die große Terz $\frac{1}{32}$ Diäs. mai. oder $\frac{1}{12}$ Comm. pyth. und zwar aufwärts schweben. β) Wenn die neun Quinten alle aufwärts schweben, so vermehrt man die Summe der Schwebungen mit 1. Das Collect giebet die Zahl der Schwebungen der kleinen Terz, und solche werden ebenfalls aufwärts gehen. Z. E. wenn die neun Quinten zusammen $\frac{9}{12}$ Comm. dit. V schweben, und $9 + 1 = 10$, so wird die Schwebung der kleinen Terz seyn 10 V, und zwar sowohl $\frac{10}{12}$ Comm. dit. als $\frac{10}{32}$ Diäs. mai. γ) Wenn vermischte Schwebungen vorkommen, so wird Λ von V, und V von Λ abgezogen, und wenn die Anzahl der absteigenden Schwebungen größer, als der aufsteigenden ist, nach der Hauptregel in diesem §. verfahren. Ist aber die Anzahl der aufsteigenden größer, als der absteigenden, so gehet man nach β) dieser Anmerkung zu Werke. Z. E. wenn die Summe der absteigenden Quintenschwebungen $= 10$, und der aufsteigenden $= 4$, so ist zuvörderst $10 - 4 = 6$, und hernach $6 - 1 = 5$. Die kleine Terz c:es wird also 5 abwärts schweben. Ist aber umgekehrt die Summe der aufsteigenden Quintenschwebungen $= 10$, und der absteigenden $= 4$: so wird zwar auch zuvörderst die 4 von 10 abgezogen. Es muß aber nach β) die Differenz 6 mit 1 vermehret werden, und die kleine Terz wird 7 und zwar aufwärts schweben.

Sechzehn-

Sechzehnter Abschnitt.

Von der Decomposition und Probe der Verhältnisse einer ungleichschwebenden Temperatur.

§. 140.

Die Decomposition oder Zergliederung einer ungleichschwebenden Temperatur bestehet darinnen, daß man aus den gegebnen Verhältnissen der Intervalle einer Octave die Verhältnisse der andern eilf Octaven erfindet; und die Probe, daß man aus der Beschaffenheit der Quinten und beyden consonirenden Terzen die Beschaffenheit der Dreyklänge erfindet.

§. 141.

Die Verhältnisse der Intervalle einer Octave können auf dreyerley Art gegeben werden, entweder wie bey (*a*), wo man nach Ordnung der in einer Octave liegenden zwölf Töne, von dem tiefsten Ende der Octave zum höchsten hinaufsteiget, als:

(*a*) c cis (des)	= 25 : 24		c g	= 3 : 2	
d	= 9 : 8		gis (as)	= 25 : 16	
dis (es)	= 6 : 5		a	= 5 : 3	
e	= 5 : 4		b	= 9 : 5	
f	= 4 : 3		h	= 15 : 8	
fis (ges)	= 45 : 32		c̄	= 2 : 1	

(Es wird in diesen und ähnlichen Fällen auf die wahre Benennung gewisser Verhältnisse nicht acht gegeben, und z. E. das Verhältniß 6 : 5 so gut unter der Benennung von einer kleinen Terz als übermäßigen Secunde dargeleget, und also c es mit c dis vermischt).

Oder wie bey (*b*), wo man durch vermischte diatonische und chromatische halbe Töne von dem einen Ende der Octave bis zum andern fortgehet, als:

(*b*) c cis	=	25 : 24	fis g	=	16 : 15
cis d	=	27 : 25	g gis	=	25 : 24
d es	=	16 : 15	gis a	=	16 : 15
es e	=	25 : 24	a b	=	27 : 25
e f	=	16 : 15	b h	=	25 : 24
f fis	=	135 : 128	h c	=	16 : 15

Oder wie bey (*c*), wo die zwölf Töne der Octave in verbundnen Rationen gegeben werden, als:

(*c*) c	=	900	g	=	600
cis	=	864	gis	=	576
d	=	800	a	=	540
dis	=	750	b	=	500
e	=	720	h	=	480
f	=	675	$\bar{c}$	=	450
fis	=	640			

§. 142.

Wenn die Verhältnisse wie bey (*a*) gegeben werden, so werden die Verhältnisse der eilf andern Octaven nach Anleitung des folgenden auf die Octave cis : $\overline{\text{cis}}$ eingerichteten Schematis, in welchem das erste Verhältniß c : cis von den folgenden Verhältnissen der gegebnen Octave c : $\bar{c}$ beständig abgezogen wird, gefunden, als:

c	X	cis	c	X	cis	c	X	cis	c	X	cis
c		d	c		dis	c		e	c		f
cis	:	d	cis	:	dis	cis	:	e	cis	:	f

und so weiter;

das ist c cis	=	25	X	24		c cis	=	25	X	24	
c d	=	9		8		c es	=	6		5	
		216	:	200				144	:	125	= cis : dis
8)		27	:	25	= cis : d						

und so weiter;

und die Octave cis : $\overline{\text{cis}}$ wird folgendergestalt erscheinen:

cis d

cis d	= 27 : 25		cis gis	= 3 : 2
dis	= 144 : 125		a	= 8 : 5
e	= 6 : 5		b	= 216 : 125
f	= 32 : 25		h	= 9 : 5
fis	= 27 : 20		c	= 48 : 25
g	= 36 : 25		cis	= 2 : 1

Auf ähnliche Art können nun die übrigen zehn Octaven d:d̄, dis:dīs, e:ē u. s. w. gesuchet und ausgesetzet, und es muß zur Erfindung jeder folgenden Octave die gefundne vorhergehende, so wie hier die Octave c:c̄ zur Erfindung der Octave cis:cīs, zum Grunde geleget werden.

§. 143.

Wenn die Verhältnisse wie bey (*b*) in lauter halben Tönen gegeben werden, so bedienet man sich der harmonischen Addition, um die zwölf Hauptintervalle der Octave nach der Art, wie solche bey (*a*) gegeben werden, zuvörderst zu entwickeln. Z. E. um die Octave c:c̄ zu entwickeln.

c : cis	c : d	c : es	c : e	c : f	
cis : d	d : es	es : e	e : f	f : fis	und so weiter;
c : d	c : es	c : e	c : f	c : fis	

das ist

c : cis = 25 : 24	c : d = 9 : 8	c : es = 6 : 5
cis : d = 27 : 25	d : es = 16 : 15	es : e = 25 : 24 u. s. w.
c : d = 9 : 8	c : es = 6 : 5	c : e = 5 : 4

Wenn auf solche Art die Verhältnisse von c:cis, c:d, c:es, c:e, c:f u. s. w. für die Octave c:c̄ gefunden worden, so suchet man hernach die eilf übrigen cis:cīs, d:d̄ u. s. w. vermittelst der Subtraction, wie wegen (*a*) im §. 142. gelehret worden.

§. 144.

Werden die Verhältnisse nach der Art wie bey (*a*) gegeben, und man will solche in eine Folge von halben Tönen bringen, so wie sie bey (*b*) gegeben werden: so geschicht solches, wenn

nach Anleitung folgenden Schematis jedes vorhergehende Verhältniß der gegebnen Octave von dem folgenden Verhältniß abgezogen wird, als:

c d / c cis	c es / c d	c e / c es	c f / c e	c fis / c f
cis : d	d : es	es : e	e : f	f : fis u.s.w.

das ist

c d = 9 X 8 / c cis = 25 X 24	c es = 6 X 5 / c d = 9 X 8	c e = 5 X 4 / c es = 6 X 5
cis : d = 27 : 25	d : es = 16 : 15	es : e = 25 : 24

und so weiter.

§. 145.

Wenn die zwölf Töne der Octave in verbundnen Rationen gegeben werden, wie bey (c), so werden die Verhältnisse der Intervalle gefunden, wenn die beyden Termini eines jeden Intervalls durch die Transposition auf die kleinsten Zahlen zurückgeführet werden, z. E.

c = 900 = 450 = 225 = 75 = 25
cis = 864 = 432 = 216 = 72 = 24

(Divisoren: 2, 2, 3, 3)

Das Verhältniß von c : cis ist also = 25 : 24, indem 900 : 864 = 25 : 24 Wenn man auf diese Weise die zwölf halben Töne nach einander untersuchet, so wird das Resultat seyn:

c	cis	d	dis	e	f	fis	g	gis	a	b	h	c
900	864	800	750	720	675	640	600	576	540	500	480	450

25:24, 27:25, 16:15, 25:24, 16:15, 135:128, 16:15, 25:24, 16:15, 27:25, 25:24, 16:15

Durch eine ähnliche Art von Transposition können alle übrige Intervalle gefunden werden, z. E.

c = 900 = 450 = 225 = 45 = 9
d = 800 = 400 = 200 = 40 = 8

(Divisoren: 2, 2, 5, 5) } Also 9 : 8 = c : d

§. 146.

§. 146.

Die sämtlichen zwölf Octaven dieser ungleichschwebenden Temperatur werden endlich folgende seyn:

C : cis	= 25 : 24	Cis : d	= 27 : 25	D : dis	= 16 : 15
d	= 9 : 8	dis	= 144 : 125	e	= 10 : 9
dis	= 6 : 5	e	= 6 : 5	f	= 32 : 27
e	= 5 : 4	f	= 32 : 25	fis	= 5 : 4
f	= 4 : 3	fis	= 27 : 20	g	= 4 : 3
fis	= 45 : 32	g	= 36 : 25	gis	= 25 : 18
g	= 3 : 2	gis	= 3 : 2	a	= 40 : 27
gis	= 25 : 16	a	= 8 : 5	b	= 8 : 5
a	= 5 : 3	b	= 216 : 125	h	= 5 : 3
b	= 9 : 5	h	= 9 : 5	c	= 16 : 9
h	= 15 : 8	c	= 48 : 25	cis	= 50 : 27
c	= 2 : 1	cis	= 2 : 1	d	= 2 : 1

Dis : e	= 25 : 24	E : f	= 16 : 15	F : fis	= 135 : 128
f	= 10 : 9	fis	= 9 : 8	g	= 9 : 8
fis	= 75 : 64	g	= 6 : 5	gis	= 75 : 64
g	= 5 : 4	gis	= 5 : 4	a	= 5 : 4
gis	= 125 : 96	a	= 4 : 3	b	= 27 : 20
a	= 25 : 18	b	= 36 : 25	h	= 45 : 32
b	= 3 : 2	h	= 3 : 2	c	= 3 : 2
h	= 25 : 16	c	= 8 : 5	cis	= 25 : 16
c	= 5 : 3	cis	= 5 : 3	d	= 27 : 16
cis	= 125 : 72	d	= 9 : 5	dis	= 9 : 5
d	= 15 : 8	dis	= 48 : 25	e	= 15 : 8
dis	= 2 : 1	e	= 2 : 1	f	= 2 : 1

Fis:g = 16 : 15	G:gis = 25 : 24	Gis:a = 16 : 15
gis = 10 : 9	a = 10 : 9	b = 144 : 125
a = 32 : 27	b = 6 : 5	h = 6 : 5
b = 32 : 25	h = 5 : 4	c = 32 : 25
h = 4 : 3	c = 4 : 3	cis = 4 : 3
c = 64 : 45	cis = 25 : 18	d = 36 : 25
cis = 40 : 27	d = 3 : 2	dis = 192 : 125
d = 8 : 5	dis = 8 : 5	e = 8 : 5
dis = 128 : 75	e = 5 : 3	f = 128 : 75
e = 16 : 9	f = 16 : 9	fis = 9 : 5
f = 256 : 135	fis = 15 : 8	g = 48 : 25
fis = 2 : 1	g = 2 : 1	gis = 2 : 1

A:b = 27 : 25	B:h = 25 : 24	H:c = 16 : 15
h = 9 : 8	c = 10 : 9	cis = 10 : 9
c = 6 : 5	cis = 125 : 108	d = 6 : 5
cis = 5 : 4	d = 5 : 4	dis = 32 : 25
d = 27 : 20	dis = 4 : 3	e = 4 : 3
dis = 36 : 25	e = 25 : 18	f = 64 : 45
e = 3 : 2	f = 40 : 27	fis = 3 : 2
f = 8 : 5	fis = 25 : 16	g = 8 : 5
fis = 27 : 16	g = 5 : 3	gis = 5 : 3
g = 9 : 5	gis = 125 : 72	a = 16 : 9
gis = 15 : 8	a = 50 : 27	b = 48 : 25
a = 2 : 1	b = 2 : 1	h = 2 : 1

§. 147.

Ich füge zu der vorigen ungleichschwebenden Temperatur annoch folgende drey hinzu, welche man nebst der vorigen, unter vielen andern, in den Schriften unserer ältern Musiker findet, und deren erste dem berühmten Kepler, der ein größrer Mathematiker als Tonkünstler war, zugeeignet wird.

Die Zahlen der Keplerschen Temperatur sind:

$\bar{c}$	$2 \times 3^4 \times 5$	= 810)	
			16 : 15
h	$2^5 \times 3^3$	= 864)	
			25 : 24
b	$2^2 \times 3^2 \times 5^2$	= 900)	
			16 : 15
a	$2^6 \times 3 \times 5$	= 960)	
			16 : 15
gis	2^{10}	= 1024)	
			135 : 128
g	$2^3 \times 3^3 \times 5$	= 1080)	
			16 : 15
fis	$2^7 \times 3^2$	= 1152)	
			135 : 128
f	$3^5 \times 5$	= 1215)	
			16 : 15
e	$2^4 \times 3^4$	= 1296)	
			25 : 24
dis	$2 \times 3^3 \times 5^2$	= 1350)	
			16 : 15
d	$2^5 \times 3^2 \times 5$	= 1440)	
			16 : 15
cis	$2^9 \times 3$	= 1536)	
			135 : 128
c	$2^2 \times 3^4 \times 5$	= 1620)	

Die vor den Zahlen eines jeden Tons vorhergehende Zahlen, z. E. $2 \times 3^4 \times 5$, sind die Exponenten oder Factoren derselben, indem $2 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 5$ oder kürzer $2 \times 3^4 \times 5 = 810$.

§. 148.

Die Zahlen der beyden andern Temperaturen sind folgende:

c : cis	= 25 : 24	C : cis	= 25 : 24
cis : d	= 27 : 25	d	= 10 : 9
d : dis	= 16 : 15	dis	= 6 : 5
dis : e	= 25 : 24	e	= 5 : 4
e : f	= 16 : 15	f	= 4 : 3
f : fis	= 135 : 128	fis	= 25 : 18
fis : g	= 16 : 15	g	= 3 : 2
g : gis	= 25 : 24	gis	= 25 : 16
gis : a	= 27 : 25	a	= 5 : 3
a : b	= 256 : 243	b	= 9 : 5
b : h	= 135 : 128	h	= 15 : 8
h : c	= 16 : 15	c	= 2 : 1

§. 149.

Wenn man nach den beygebrachten verschiednen Manieren die Töne und Intervalle der zwölf Octaven gefunden hat, so

so brauchet man nur die Quinten, großen und kleinen Terzen eines jeden der zwölf halben Töne anzusehen, um die Beschaffenheit der daraus entstehenden harten und weichen Dreyklänge überhaupt beurtheilen zu können. Denn wenn in einem Accord ein einziges dieser Intervalle nicht in seinem natürlichen Verhältnisse, z. E. wenn nicht die Quinte in 3:2, oder die große Terz in 5:4, oder die kleine Terz in 6:5 erscheinet, so ist der Accord alterirt und nicht arithmetisch rein. Es brauchen nemlich nicht diese drey Intervalle zugleich alterirt zu seyn, sondern ein einziges ist genug, die arithmetische Reinigkeit aufzuheben. Z. E. wenn die große Terz c:e = 81:64, oder 100:81, oder 32:25, oder 512:405 u. s. w. so kann der harte Dreyklang c, e, g nicht rein seyn; und wenn eine Quinte, es sey welche es wolle, = 40:27, oder 243:160 u. s. w. so ist der Dreyklang, zu welchem sie kömmt, unrein. Den Unterscheid dieser alterirten Intervalle entwickelt man durch die Regel der harmonischen Vergleichung, vermittelst welcher man z. E. findet, daß

$$81:64 = (5:4) + (81:80)$$
$$100:81 = (5:4) - (81:80)$$
$$32:25 = (5:4) + (128:125)$$
$$512:405 = (5:4) + (2048:2025)$$

daß

$$32:27 = (6:5) - (81:80)$$
$$243:200 = (6:5) + (81:80)$$

daß

$$40:27 = (3:2) - (81:80)$$
$$243:160 = (3:2) + (81:80)$$ u. s. w.

§. 150.

Es ist also, ohne besondere Ursachen dazu, nicht nöthig, aus den in verbundnen Rationen gegebnen ungleichschwebenden Temperaturen die Verhältnisse aller Intervalle zu extrahiren, da nur die Quinten und beyde consonirenden Terzen in Betracht kommen; und man bedienet sich allhier der Regel der harmonischen Vergleichung, wie bey den unverbundnen Verhältnissen. Z. E. in der Keplerschen Temperatur ist die Quinte B:F = 1800:1215. (Der Ton b ist = 900. Wenn solcher dupliret wird, so kömmt 1800 für die tiefere

Octave B.) Diese Quinte differiret von der reinen Quinte 3:2 um 3645:3600 = 81:80, und zwar ist sie um dieses Comma kleiner als 3:2, indem

$\frac{1800}{1215} \times \frac{3}{2} \Big| 5400 : \begin{cases} 3645 = 1800:1215 \text{ kleinste Ration} \\ 3600 = 3:2 \text{ größte Ration.} \end{cases}$

Es sey aus eben derselben Temperatur die Quinte Gis:dis = 2048:1350. (Das Gis 2048 ist das Duplum des gis 1024.) Diese Quinte differiret von der reinen Quinte um das Diaschisma 2048:2025, und ist um so viel größer als selbige, indem

$\frac{2048}{1350} \times \frac{3}{2} \Big| 6144 : \begin{cases} 4050 = 2048:1350 \text{ größte Ration.} \\ 4096 = 3:2 \text{ kleinste Ration.} \end{cases}$

Die Differenz ist 4096:4050 = 2048:2025.

Es sey die große Terz As:c 1024:810 = 512:405 aus eben derselben Temperatur. Diese Ration differiret von der reinen Ration 5:4 um das Diaschisma 2048:2025, und zwar ist sie um soviel größer, indem

$\frac{512}{405} \times \frac{5}{4} \Big| 2560 : \begin{cases} 2048 = 5:4 \text{ kleinste Ration} \\ 2025 = 512:405 \text{ größte Ration.} \end{cases}$

Es sey aus eben derselben Temperatur die kleine Terz F:As = 1215:1024. Diese Ration differiret von der reinen Ration 6:5 ebenfalls um das Diaschisma 2048:2025, und zwar ist sie um soviel kleiner, wie man aus folgender Vorstellung siehet:

$\frac{1215}{1024} \times \frac{6}{5} \Big| 7290 : \begin{cases} 6075 = 6:5 \text{ größte Ration} \\ 6144 = 1215:1024 \text{ kleinste Ration.} \end{cases}$

§. 151.

Man kann sich auch folgender Art von Quinten- und Terzenproben bedienen. Der Proceß bestehet darinnen, 1) daß die gegebnen verbundnen Verhältnisse und die reinen Rationen der Intervalle harmonisch von einander abgezogen werden. Es wird dabey allezeit das Product der kleinern Zahl der reinen Ration in die größere Zahl der gegebnen, linker Hand gesetzet. Wenn dieses Product größer ist, als das rech-

ter

ter Hand daneben stehende, so ist die gegebne Ration grösser als die reine *); und umgekehrt, wenn das linker Hand stehende Product kleiner ist, als das zur rechten Hand, so ist die gegebne Ration kleiner als die reine; 2) daß mit der grössern Zahl der reinen Ration in das linker Hand stehende Product dividiret wird. Der Quotient giebet, (nebst der grössern Zahl der gegebnen Ration,) das reine Verhältniß des Intervalls in verbundnen Zahlen; 3) daß der kleinere Terminus der durch die erste Operation gekommnen Differenz, von dem grössern nach der ordentlichen Manier abgezogen, und der Rest über den linker Hand stehenden Terminum Bruchweise gesetzet wird, um die Grösse des Unterscheides zwischen der gegebnen und reinen Ration darzulegen. Z. E. es seyn die zu untersuchenden Quinten 972: 640 und 320:216; die großen Terzen 1350 : 1024 und 1250 : 1024, und die kleinen Terzen 768 : 625 und 128 : 108.

(I.) **Die reine Ration der Quinte** ist 3:2, und die gegebnen Rationen sind 972:640, und 320:216. Also

(a)		(b)	
$972 \; {}_{3}\mathrm{X}_{2} \; 640$		$320 \; {}_{3}\mathrm{X}_{2} \; 216$	
3) $\frac{1944}{648} : 1920$	$\frac{24}{1944} = \frac{1}{81}$	3) $\frac{640}{213\frac{1}{3}} : 648$	$\frac{8}{640} = \frac{1}{80}$

In dem Exempel bey (a) ist das linker Hand stehende Product 1944 grösser, als das rechter Hand daneben stehende 1920. Die gegebne Ration 972:640 ist also grösser als die reine Ration 3:2, und der Unterscheid ist 1944:1920 = 81:80. Die Division mit 3 in 1944 giebet 648, und da 972:648 = 3:2, so ist 648:640 = 81:80, wodurch die vorige Operation bestätigt wird. Wenn endlich 1920 von 1944 abgezogen wird, so bleibet 24, und 24 gegen 1944 verhält sich wie 1:81. **) Aus allem diesen erhellet, daß die gegebne Ration 972:640 um das syntonische Comma 81:80 grösser als die reine Ration 3:2 ist.

In

*) Wenn man mit Verhältnissen grössrer Ungleichheit rechnet.

**) Wenn man den Rest über den rechter Hand stehenden Terminum setzet, z. E. $\frac{24}{1920} = \frac{1}{80}$, so bekömmt man das zweyte Glied des Unterscheides.

In dem Exempel bey (b) ist das linker Hand stehende Product 640 kleiner als das rechter Hand daneben stehende 648. Die gegebne Ration 320:216 ist also kleiner als die reine Ration 3:2, und aus den auf vielerley Art zu entwickelnden Differenzen siehet man, daß sie um 81:80 kleiner als 3:2 ist.

(II.) Die reine Ration der großen Terz ist 5:4, und die gegebnen Rationen sind 1350:1024, und 1250:1024. Also

(c)			(d)		
1350 X 1024			1250 X 1024		
5 4			5 4		
5) $\frac{5400}{1080}$	: 5120	$\frac{280}{5400} = \frac{7}{135}$	5) $\frac{5000}{1000}$	: 5120	$\frac{120}{5000} = \frac{3}{125}$

In dem Exempel bey (c) ist das Product 5400 größer als das zur rechten Hand befindliche 5120; und in dem Exempel bey (d) ist das Product 5000 kleiner als das andere 5120. Die große Terz 1350:1024 ist also größer, und die von 1250:1024 ist kleiner als die reine Ration 5:4. Bey (c) ist der Unterscheid 5400:5120 = 135:128 (ist das kleine Limma,) und bey (d) 5120:5000 = 128:125, (ist die kleinere Diäsis.)

(III.) Die reine Ration der kleinen Terz ist 6:5, und die gegebnen Rationen sind 768:625, und 128:108. Also

(e)			(f)		
768 X 625			128 X 108		
6 5			6 5		
6) $\frac{3840}{640}$	: 3750	$\frac{90}{3840} = \frac{3}{128}$	6) $\frac{640}{106\frac{2}{3}}$	: 648	$\frac{8}{640} = \frac{1}{80}$

In dem Exempel bey (e) ist das Product 3840 größer als das daneben stehende 3750. Folglich ist die gegebne Ration 768:625 größer als die reine Ration 6:5, und die Differenz ist 3840:3750 = 640:625 = 128:125. In dem Exempel bey (f) ist das Product 640 kleiner als das daneben stehende 648. Folglich ist die gegebne Ration 128:108 kleiner als 6:5, und der Unterscheid ist 648:640 = 108:106⅔ = 81:80.

Sieben-

Siebenzehnter Abschnitt.

Von der Berechnung der gleichschwebenden Temperatur.

§. 152.

Eine gleichschwebende Temperatur ist, wie wir bereits wissen, eine solche Temperatur, in welcher alle gleichartige Intervalle von gleicher Größe sind, oder in welcher die zwölf halben Töne der Octave eine stetige geometrische Progreßion machen. Unter den vielerley möglichen Arten eine gleichschwebende Temperatur zu berechnen, ist die kürzeste, wenn die Grundzahl einer Temperatur mit ihrer Hälfte dividiret, aus dem Quotienten 2 die zwölfte Wurzel gezogen, und mit dieser Wurzel die halbe Grundzahl zwölfmal hinter einander multipliciret wird. Dieser Proceß wird am bequemsten durch die Logarithmen verrichtet. Wenn wir also die Zahl 2000.00 zu unserer Grundzahl annehmen, so ist

$$
\begin{aligned}
l(2000.00) &= 5{,}3010300 \\
l(1000.00) &= \underline{5{,}0000000} \\
&\sqrt[12]{\frac{0{,}3010300}{0{,}0250858\tfrac{1}{3}}}
\end{aligned}
$$

Folglich

$$
\begin{array}{rlcl}
 & 5{,}0000000 & = & 1000.00\ \mathrm{c} \\
1) & \underline{0{,}0250858\tfrac{1}{3}} & & \\
 & 5{,}0250858\tfrac{1}{3} & = & 1059.46\ \mathrm{H} \\
2) & \underline{0{,}0250858\tfrac{1}{3}} & & \\
 & 5{,}0501716\tfrac{2}{3} & = & 1122.46\ \mathrm{B} \\
3) & \underline{0{,}0250858\tfrac{1}{3}} & & \\
 & 5{,}0752575 & = & 1189.21\ \mathrm{A} \\
4) & \underline{0{,}0250858\tfrac{1}{3}} & & \\
 & 5{,}1003433\tfrac{1}{3} & = & 1259.92\ \mathrm{Gis} \\
5) & \underline{0{,}0250858\tfrac{1}{3}} & & \\
 & 5{,}1254291\tfrac{2}{3} & = & 1334.84\ \mathrm{G}
\end{array}
$$

$5{,}1254291\frac{2}{3} = 1334.84$ G

6) $0{,}0250858\frac{1}{3}$

$5{,}1505150 = 1414.21$ Fis

7) $0{,}0250858\frac{1}{3}$

$5{,}1756008\frac{1}{3} = 1498.31$ F

8) $0{,}0250858\frac{1}{3}$

$5{,}2006866\frac{2}{3} = 1587.40$ E

9) $0{,}0250858\frac{1}{3}$

$5{,}2257725 = 1681.79$ Dis

10) $0{,}0250858\frac{1}{3}$

$5{,}2508583\frac{1}{3} = 1781.80$ D

11) $0{,}0250858\frac{1}{3}$

$5{,}2759441\frac{2}{3} = 1887.75$ Cis

12) $0{,}0250858\frac{1}{3}$

$5{,}3010300 = 2000.00$ C

Die vorhergehende Berechnung der zwölf halben Töne einer Octave setzet uns in den Stand, die Formeln zu verstehen, womit die Mathematiker die Progreßion dieser halben Töne zwischen den beyden Enden der Octave 2 : 1, für welche wir allhier die gleichgültigen Zahlen 200000 : 100000 genommen haben, abgekürzt vorzustellen pflegen, als:

c	h	b	a	gis	g	fis	f	e	dis	d	cis	C
1	$2^{\frac{1}{12}}$	$2^{\frac{2}{12}}$	$2^{\frac{3}{12}}$	$2^{\frac{4}{12}}$	$2^{\frac{5}{12}}$	$2^{\frac{6}{12}}$	$2^{\frac{7}{12}}$	$2^{\frac{8}{12}}$	$2^{\frac{9}{12}}$	$2^{\frac{10}{12}}$	$2^{\frac{11}{12}}$	2

oder

$$1 \quad \sqrt[12]{2} \quad \sqrt[12]{2^2} \quad \sqrt[12]{2^3} \quad \sqrt[12]{2^4} \quad \sqrt[12]{2^5} \quad \sqrt[12]{2^6} \quad \sqrt[12]{2^7} \quad \sqrt[12]{2^8} \quad \sqrt[12]{2^9} \quad \sqrt[12]{2^{10}} \quad \sqrt[12]{2^{11}} \quad 2$$

Das heisset, wenn c = 1 und C = 2, so muß h um einmal soviel als die zwölfte Wurzel aus 2 beträget, vermehret werden; b um zweymal soviel, a um dreymal soviel, gis um viermal soviel, u. s. w.

§. 153.

Wer die vorhergehende gleichschwebende Temperatur mit einer andern vergleichen will, welche auf eine andere Grundzahl erbauet worden, muß sich dazu der Regel de tri bedienen. Z. E.

Wenn diese andere Temperatur auf die Grundzahl 4800.00 erbauet, und das G in selbiger wäre = 3203.62, so heisset es mit Weglassung der Brüche:

C		G		C		G
480000	:	320362	=	200000	:	133484

und folglich umgekehrt:

C		G		C		G
200000	:	133484	=	480000	:	320362

und so weiter, und man kann auch diesen Proceß am bequemsten durch die Logarithmen vornehmen.

§. 154.

Andere Art der Berechnung einer gleichschwebenden Temperatur. Man zerfället das pythagorische Comma 531441 : 524288 in zwölf geometrisch gleiche Theile; ziehet von der Ration 3 : 2 der Quinte $\frac{1}{12}$ dieses Commatis ab, (ob es das größte oder kleinste ist, gilt gleich,) und verbindet mit dem Resultat, durch Hülfe der Regel de tri, die zum Grunde gelegte Zahl, als:

$$
\begin{array}{rcl}
l(3:2) & = 0,4771212 & - \; 0,3010300 \\
\frac{1}{12}\text{ Com. pyth.} & = \underline{6,7249646} & - \; \underline{6,7254550} \\
& 7,2020858 & - \; 7,0264850 \text{ die gefundne} \\
C = 200000 & = & \underline{5,3010300} \text{ um } \frac{1}{12} \text{ tempe-} \\
& & 12,3275150 \text{ rirte Quinte.} \\
& & \underline{7,2020858} \\
& & 5,1254292 = G \text{ in Logarithmen.}
\end{array}
$$

§. 155.

Das gekommne G wird wieder zum Grunde gelegt, und mit der oben gefundnen um $\frac{1}{12}$ temperirten Quinte in die Regel de tri gesetzet, um D zu bekommen. Weil aber CG, und GD zwey aufsteigende Quinten sind, und daher über die Octave weggehen: so verdoppelt man das G, welches logarithmisch durch die Addition des Logarithmus 2 zu G geschicht, und verfähret hernach, wie folget:

l 5,1254292 das gefundne G
2 = l 0,3010300

5,4264592 die Unteroctave von G.

Und nun:

7,2020858 — 7,0264850 die um $\frac{1}{12}$ temperirte Ration 3:2
5,4264592 die Unteroctave von G.

12,4529442
7,2020858

5,2508584 = D in Logarithmen.

§. 156.

Das gekommne D wird wieder zum Grunde gelegt, und mit der um $\frac{1}{12}$ temperirten Quinte in die Regel de tri gestellet, um A zu bekommen. Das Duplum von A wird mit der um $\frac{1}{12}$ temperirten Quinte wieder in die Regel de tri gestellet, um E zu bekommen, u. s. w.

§. 157.

Man kann auch auf eine andere Art verfahren, und von den Producten des Quintenzirkels, nach und nach $\frac{1}{12}$, $\frac{2}{12}$, $\frac{3}{12}$ u. s. w. Commat. pyth. abziehen, und das Resultat mit der Grundzahl 200000 verbinden. Es sind aber die Producte des Quintenzirkels, wie aus §. 117. bekannt ist:

(3 : 2) = c g	(2187 : 2048) = c cis
(9 : 8) = c d	(6561 : 4096) = c gis
(27 : 16) = c a	(19683 : 16384) = c dis oder es
(81 : 64) = c e	(59049 : 32768) = c b
(243 : 128) = c h	(177147 : 131072) = c f
(729 : 512) = c fis	(531441 : 262144) = c c

Ich lasse die Operation mit der um $\frac{1}{12}$ zu erniedrigenden Ration 3:2 weg, weil sie bereits im §. 135. dargeleget worden, und nehme also die Ration 9:8 = c:d, als:

(9:8) = 10,9542425 — 0,9030900
$\frac{2}{12}$ Com. = 16,7244742 — 6,7254550 um $\frac{2}{12}$ temper. 9:8
pyth. 7,6787167 — 7,6285450 = c:d
5,3010300 = 200000 = C.
12,9295750
7,6787167
5,2508583 = D in Logarithm.

Ferner
(27:16) 11,4313638 — 1,2041200
$\frac{3}{12}$ Comm. 6,7239838 — 6,7254550
pyth. 8,1553476 — 7,9295750 um $\frac{3}{12}$ temper. 27:16
5,3010300 = c:a
13,2306050
8,1553476
5,0752574 = A in Logarithm.

und so weiter.

§. 158.

Eine dritte Art der Berechnung einer gleichschwebenden Temperatur. Diese kann von denjenigen, welche nicht in Logarithmen rechnen, gebrauchet werden.

1) Man multipliciret die gegebne Grundzahl, allhier 200000, mit ihrer Hälfte 100000, und ziehet aus dem Product die Quadratwurzel 141421, welche das geometrische Mittel zwischen C:c, mit Fis oder Ges, geben wird.

2) Man multipliciret das Quadrat der Grundzahl mit der halben Grundzahl, und ziehet aus dem Product die Cubikwurzel 158740, welche ein geometrisches Drittheil der Octave C:c mit dem Ton E geben wird.

3) Man multipliciret das Quadrat der halben Grundzahl mit der ganzen Grundzahl, und ziehet aus dem Product die Cubikwurzel 125992, welche ein zweytes geometrisches Drittheil der Octave C:c mit dem Tone Gis oder As geben wird.

Vermittelst der gefundnen Töne Fis, E und Gis werden alle übrige gefunden,

4) wenn aus dem Product des C in Fis die Quadratwurzel 168179 für den Ton Dis gezogen wird;

5) wenn

5) wenn aus dem Product des Fis in c die Quadratwurzel 118921 für den Ton A gezogen wird;
6) wenn aus dem Product des C in E die Quadratwurzel 178180 für den Ton D gezogen wird;
7) wenn aus dem Product des Gis in c die Quadratwurzel 112246 für den Ton B gezogen wird;
8) wenn aus dem Product des C in D die Quadratwurzel 188775 für den Ton Cis gezogen wird;
9) wenn aus dem Product des B in c die Quadratwurzel 105946 für den Ton H gezogen wird;
10) wenn aus dem Product des E in Fis die Quadratwurzel 149831 für den Ton F gezogen wird, und endlich
11) wenn aus dem Product des A in F die Quadratwurzel 133484 für den Ton G gezogen wird.

§. 159.

Von den Schwebungen der Quinten und Terzen in der gleichschwebenden Temperatur. Es ist bekannt, 1) daß eine jede reine Quinte in dieser Temperatur um $\frac{1}{12}$ Comm. pyth. unter sich schwebet; 2) daß eine jede große Terz um $\frac{1}{3}$ der kleinern Diesis über sich, und 3) eine jede kleine Terz um $\frac{1}{4}$ der größern Diesis unter sich schwebet. Diese Schwebungen pflegen öfters von den Geometern nach einer andern Methode dargeleget zu werden, als:

1) Wenn man in das größere Glied 531441 des pythagorischen Commatis 531441:524288 mit dem kleinern Gliede 524288 dividiret, so kömmt der Quotient $1\frac{7153}{524288}$; und wenn man diesen Bruch wieder unter sich dividiret, so kömmt $73\frac{2119}{7153}$, welches in kleinern Zahlen mehr als $\frac{1}{73}$, und weniger als $\frac{1}{74}$ macht. Nun sind zwölf reine Quinten um das pythagor. Comma 531441:524288 höher als die Octave, oder welches einerley ist, das his aus der zwölften Quinte eis his ist um soviel höher als c. Folglich werden die zwölf reinen Quinten um $\frac{1}{73}$ oder $\frac{1}{74}$ die Octave übersteigen, oder das pythagorische Comma wird ungefähr $\frac{1}{73}$ oder $\frac{1}{74}$ ausmachen. Wenn nun das pythagor. Comma dergestalt unter zwölf Quinten vertheilet wird, daß eine jede um ein $\frac{1}{12}$ desselben unter sich schwebet, so

 ist

ist dieses eben soviel, als wenn eine jede Quinte um 12 mal 73 oder 74 gegen 1, das ist, mehr als $\frac{1}{876}$ und weniger als $\frac{1}{888}$ unter sich schwebet. Um dem wahren Wehrt so nahe als möglich zu kommen, wollen wir ein $\frac{1}{12}$ Comm. pyth. untersuchen. Es sey selbiges das Zwölftheil 5314410 : 5308411. (Man sehe die Theilung dieses Commatis im §. 125.) Wenn nun mit dem kleinern Gliede in das größere zweymal nach einander dividiret wird, so kömmt $885\frac{5305}{5999}$ und also beynahe $\frac{1}{886}$. Es wird also jede Quinte in der gleichschwebenden Temperatur beynahe um $\frac{1}{886}$ unter sich schweben. Wenn man irgendwo die Größe der Quintenschwebungen anders, und z. E. zu $\frac{1}{443}$ angegeben findet, so kann man versichert seyn, daß daselbst ein Irthum im Calcul stecket. Wer den Unterscheid des his und c, oder das pythagorische Comma, durch einen kurzen Weg aufs genaueste haben, und auf einem Monochord sehen und hören will, der steche den größern Ton 9 : 8 sechsmal hinter einander ab, und halte die durch Halbirung der einen Seyte gefundne Octave c gegen das his der andern Seyte. Es bringen nemlich sechs ganze Töne in der Ration 9 : 8 eben diejenige Ration für das his hervor, welche zwölf Quinten in der Ration 3 : 2 geben, das ist $\frac{531441}{262144}$. Um aber c d = 9 : 8 zu haben, theilet man die ganze Seyte in neun Theile, und schläget einen Theil davon für d zurück. Von dem Punkt d an theilet man die Seyte wieder in neun Theile, und so weiter.

2) Wenn man wissen will, um wie viel, nach voriger Methode, die Schwebung einer jeden großen und kleinen Terz beträget, so brauchet man nur den Wehrt der kleinern Diesis 128 : 125 und der größern 648 : 625 auf eben die Art, als es in Ansehung des pythagor. Commatis geschehen, zu berechnen, da man finden wird, daß drey große Terzen ungefähr um $\frac{1}{42}$ kleiner, und vier kleine Terzen ungefähr um $\frac{1}{27}$ größer als die Octave sind, und daß folglich jede große Terz ungefähr um $\frac{1}{3}$ aus $\frac{1}{42}$, d. i. um $\frac{1}{126}$ über sich, und jede kleine Terz um $\frac{1}{4}$ aus $\frac{1}{27}$, d. i. um $\frac{1}{108}$ unter sich schweben wird.

Achtzehn-

Achtzehnter Abschnitt.

Die gleichschwebende Temperatur, ohne Zuziehung eines Monochords, auf das Clavier zu übertragen.

§. 160.

Wir haben bisher noch keine sichere Methode zu dieser Absicht gehabt, und der berühmte Sulzer *) selber muß an der Möglichkeit einer solchen Methode gezweifelt haben, weil er ein sehr richtig getheiltes Monochord verlanget, um die zwölf Töne einer Octave einander gleich zu machen. Der um diesen Theil der Musik sehr verdiente Herr Sorge aus Lobenstein proponiret in seinem Temperaturgespräch,

1) die drey großen Terzen c e, e gis und as c dergestalt zu stimmen, daß sie alle drey über sich schweben;
2) die vier kleinen Terzen c es, dis fis, fis a und a c dergestalt zu stimmen, daß sie alle vier unter sich schweben;
3) die Quinten g von c, und d von g ein wenig unter sich schwebend zu stimmen;
4) die vier kleinen Terzen g b, b des, cis e und e g, ingleichen
5) die vier kleinen Terzen d f, f as, gis h und h d unter sich schwebend zu stimmen.

§. 161.

Herr Barthold Fritz, einer der vortreflichsten Clavierinstrumentmacher Deutschlands, unterscheidet in Ansehung der Quinten dreyerley Grade der Reinigkeit, welche er durch das erstere oder unvollkommne Reine, durch das ganz oder natürliche Reine, und durch das überflüßige oder zuviel Reine characterisiret. Nachdem der Raum zwischen den beyden Stegen eines Monochords in drey gleiche Theile eingetheilet, und $\frac{2}{3}$ davon mit einem Punkt oder einer Linie bezeichnet worden, so läßet man die abgemeßnen $\frac{2}{3}$ gegen die ofne zweyte Seyte auf dreyerley verschiedne Art hören; nemlich

 1) vor

*) In seiner Theorie der Künste, Artikel Temperatur.

1) vor dem Theilungspunkt. Dieser Proceß giebet das erstere oder unvollkommne Reine; 2) auf dem Theilungspunkt; dadurch bekömmt man das ganze oder natürliche Reine, und 3) hinter dem Theilungspunkt, wodurch man das überflüßige oder zuviel Reine erhält. Um diese dreyerley Stuffen der Reinigkeit desto besser unterscheiden zu können, und das Gehör an diesen Unterscheid zu gewöhnen, kann man, so oft man Versuche anstellet, das Monochord auf ein paar Schachteldeckel legen, und dadurch den Klang der Seyten verstärken. Die Erfahrung lehret, daß das Gehör den beyden lezten Stuffen des Reinen am geneigtesten ist. Weil man aber am Ende des Quintenzirkels seine Rechnung nicht dabey findet, so muß man sich gewöhnen, das erstere oder unvollkommne Reine wohl zu bemerken, zu erkennen, und in der Folge zu gebrauchen. Wenn das Gehör durch diese Uebungen genugsam unterrichtet ist, und man zur Stimmung selber schreitet, so nimmt man solche zwar nach der gewöhnlichen Ordnung vor, vermittelst welcher ein gewisser Grundton zuerst in sich selbst nach einer gewissen Höhe oder Tiefe gestimmet, und der Proceß hernach mit abwechselnden Quinten und Octaven fortgesetzet wird. Nur müssen die Quinten niemals weiter, als bis zum erstern Grade des Reinen angezogen werden, und man kann nach jeder vierten Quinte eine Probe mit dem harten Dreyklang machen, z. E. nach c g d a e mit c e g, nach g d a e h mit g h d, nach d a e h fis mit d a fis und so weiter. Ist sie nicht nach Wunsch gerathen, so kehret man zurück, und suchet den Ort des Fehlers auf. Dieser Fehler kann öfters ohne unsere Schuld entstehen, wenn sich bey der Stimmung einer folgenden Seyte eine vorhergehende wieder herunter zieht.

§. 162.

So gut die Vorschriften der vorigen beyden Methoden sind, so ist dennoch leicht zu erachten, daß, da der Grad der Schwebung eines Intervalls vielleicht selten so vollkommen durch das blosse Gehör erreichet wird, als es die strenge Ausmessung des Monochords erfordert, wohl nicht allezeit vollkommen gleichschwebende Temperaturen dadurch bewirket werden, obgleich allezeit solche Temperaturen kommen müssen, die besser als diejenigen ungleichschwebenden sind, welche mit reinen Quinten

ten und Terzen vermischet werden, und deswegen nicht gut seyn können. Es ist also ein Problem, ohne den Gebrauch des Monochords, dem Clavier eine gleichschwebende Temperatur aufs vollkommenste mitzutheilen.— Dieses Problem ist vor sehr weniger Zeit von dem illüstren **Lambert** aufgelöset worden, und die Musik kann stolz auf diese Entdeckung seyn. Die Methode ist simpel, indem man nichts mehr als reine Octaven, reine Quinten und reine große Terzen zu hören brauchet, und diese Eigenschaft muß ein jeder haben, der das Stimmen zu seinem Geschäft machet, indem er ohne selbige in allen Fällen ein Monochord brauchen müßte, und es ist annoch die Frage: ob, wenn sein Ohr keine reine Consonanzen zu empfinden im Stande ist, ihm das Monochord etwas nutzen würde? Ich übergehe, daß das Monochord selbst durch das auf verschiedne Art wiederholte Untersetzen verstimmet werden kann, und also beständig probiret werden muß, ob es mit dem zum Grunde gelegten Ton annoch überein trift oder nicht. Wenn sich endlich in Ansehung des vorigen Umstandes bey allen Clavierinstrumenten überhaupt die **Lambertsche** Stimmungsmethode besser als das Monochord wird gebrauchen lassen, so wird solche annoch besonders bey der Orgel deßwegen mit Vortheil zu gebrauchen seyn, weil sich, nach der Bemerkung des Hrn. Adlung, eine Orgelpfeiffe nicht bequem nach einer Seyte stimmen lässet; eine Bemerkung, woraus sich der Umstand erklären lässet, warum dem berühmten **Neidhardt** die von selbigem bey der Stadtorgel zu Jena unternommne gleichschwebende Temperatur nicht glücken wollen. Da diese Art von Temperatur nunmehr mit mehrer Sicherheit als jemals zu erhalten ist, so wünschte ich, daß ein geschickter Orgelmacher eine bequeme Stimmmaschine aus Pfeiffen für selbige erfände, und für Liebhaber fertig hielte. Es verstehet sich, daß dieser **Tredekaulos** nicht mit dem Munde, sondern durch einen Balg angeblasen werden müßte, dessen Gewicht beständig einerley wäre.

§. 163.

Ehe ich den Proceß der Lambertschen Stimmung darlege, wollen wir uns mit dem Grundsatz derselben bekannt machen. Es bestehet aber dieser Grundsatz darinnen, daß das Pro-

duct von sieben reinen Quinten, + eine reine große Terz, oder das Product von sieben reinen Quarten, — eine reine große Terz, eine Ration giebet, mit welcher alle zwölf Quinten oder Quarten einer Octave in eine völlige Gleichstimmigkeit gesetzet werden können. Es seyn α) die sieben Quinten cg, gd, da, ae, eh, hfis und fis cis = 3:2, 3:4, 3:2, 3:4, 3:2, 3:4 und 3:4, welche zusammen das Intervall c: cis = 2187:2048 machen.*) Wenn solche mit der reinen großen Terz cis: eis = 5:4 vermehret werden, so kömmt die Quartenration 10935:8192, und wenn diese z. E. mit der Grundzahl 200000 = C verbunden wird: so kömmt der Ton *Eis* = dem Ton *F* mit 149831. Wenn der gefundne Ton F wieder zum Grunde geleget wird, und die sieben Quinten fc, cg, gd, da, ae, eh, hfis = 3:2, 3:4, 3:2, 3:4, 3:2, 3:4 und 3:4, deren Product = 2187:2048 = f: fis ist, mit der reinen großen Terz fis: ais = 5:4 vermehret werden, und die kommende Ration 10935:8192 mit dem vorhin gefundnen F = 149831 verbunden wird: so erscheinet der Ton Ais = dem Ton B mit 112246. Auf ähnliche Art wird der itzt gefundne Ton B = 112246 zum Grunde des zufindenden Dis oder Es; das Dis zum Grunde des zu findenden Gis und so weiter geleget, wobey denn zu merken ist, daß, um den Umfang einer Octave nicht zu überschreiten, entweder der gefundne vorhergehende Ton hin und wieder, wo es nöthig ist, dupliret, oder die Ration 10935:8192 in 16384:10935 umgekehrt, und mit 16384:10935 gerechnet werden muß. Ich gebe ein Exempel. Wenn aus B = 112246 der Ton Es gefunden werden soll, so dupliret man entweder das B, wodurch solches in 224492 verwandelt wird, und saget: 10935:8192 = 224492:168180; oder man rechnet: 10935:16384 = 112246:168180. In beyden Fällen kömmt 168180 für den Ton Es. — Man wird aus dem vorhergehenden sehen, daß die zwölf Töne der Octave in folgender Ordnung c, f, b, es, {gis / as,} cis, fis, h, e, a, d und g nach einander zum Vorschein kommen.

β) Es

*) Man sehe den §. 117. Seite 95. zurück.

β) Es seyn die sieben Quarten c f, f b, b es, es as, gis cis, cis fis und fis h = 4:3, 4:3, 2:3, 4:3, 2:3, 4:3 und 4:3, welche zusammen das Intervall c:h = 4096:2187 machen.*) Wenn von selbigen die reine große Unterterz h:g harmonisch abgezogen wird, so bleibt die Ration 16384:10935 zurück, welche in der Verbindung mit der Grundzahl 200000 = C den Ton G mit 133484 giebet. Wenn der gefundne Ton G wieder zum Grunde geleget, und von den sieben Quarten g c, c f, f b, b es, es as, gis cis und cis fis = 4:3, 4:3, 2:3, 4:3, 2:3, 4:3 und 4:3, deren Product = 4096:2187 = g:fis, die reine große Unterterz fis:d harmonisch abgezogen wird, so bringet die Verbindung der zurückbleibenden Ration 16384:10935 mit dem vorhin gefundnen G den Ton D = 178180. Es muß aber, damit die Octave nicht überschritten werde, entweder der Ton G = 133484 durch die Duplirung zu 266968 gemachet, oder die Ration 16384:10935 in 10935:8192 umgekehret, und absteigend mit 8192:10935 gerechnet werden. Wenn nunmehr der gefundne Ton D wieder zum Grunde geleget wird, um den Ton A zu finden, das A um den Ton E zu finden, das E um den Ton H zu finden, u. s. w.: so werden die zwölf Töne der Octave in folgender Quinten- oder Quartenordnung c, g, d, a, e, h, fis, cis, gis, es/dis } b und f nach einander entwickelt werden.

§. 164.

Wir haben gesehen, wie sieben reine, um eine reine große Terz, vermehrte Quinten, oder wie sieben reine, um eine reine große Terz, verminderte Quarten eine Ration hervorbringen, mit welcher alle zwölf Quinten oder Quarten einer Octave verhältnißmäßig temperiret und gleichschwebend gemachet werden können. Die Ursach dieser Begebenheit ist, weil (§. 122.) sieben reine Quinten um $\frac{7}{12}$ Comm. pyth. zu hoch, und folglich sieben reine Quarten um eben so viel zu niedrig sind; eine reine große Terz aber um $\frac{7}{21} = \frac{1}{3}$ Dies. min. zu niedrig ist, und sieben Ein und zwanzigtheil Dies. min. sieben Zwölftheilen Comm. pyth. gleich sind. Wenn also sieben reine Quinten um eine reine große Terz vermehret werden,

so

*) Man sehe den §. 118. Seite 96. zurück.

so ist solches eben so viel, als wenn man ihnen $\frac{7}{12}$ Com. pyth. abziehet; oder umgekehrt, wenn man sieben reinen Quarten eine reine große Terz abzieht, so ist solches eben soviel, als wenn man $\frac{7}{12}$ Com. pyth. zu selbigen addiret. Es werden aber sieben Quinten durch die Addition einer großen Terz, oder sieben Quarten durch die Subtraction einer großen Terz auf das Verhältniß einer einzigen Quarte oder Quinte herabgesetzet, und folglich muß das in dem erstern Fall entstehende Verhältniß 10935:8192 einer um $\frac{1}{12}$ Com. pyth. aufwärts temperirten Quarte, und das andere Verhältniß 16384:10935 einer um $\frac{1}{12}$ Com. pyth. abwärts temperirten Quinte gleich seyn. Folglich ist es einerley, ob, um ein temperirtes *F* hervorzubringen, eine reine große Terz 5:4 mit $\frac{7}{21}$ Dies. min. vermehrt, und das Resultat mit Cis = Des verbunden wird, oder ob die sieben reinen Quinten c:cis um eine reine große Terz cis:eis oder des:f vermehret und mit C verbunden werden. Eben so ist es umgekehrt einerley, ob um ein temperirtes G hervorzubringen, den sieben reinen Quarten c:h eine reine große Unterterz h:g abgezogen und das Resultat mit C verbunden wird, oder ob eine reine große Terz mit $\frac{7}{21}$ Dies. min. vermehret, und das Resultat absteigend mit h verbunden wird.

§. 165.

Hier ist der Beweis in Zahlen von allem vorhin gesagten.

(*a*) Es wird zu den sieben Quinten *c:cis* eine große Terz *cis:eis* oder *des:f* addiret, und den sieben Quarten *c:h* eine große Unterterz *h:g* abgezogen, als:

c :cis =	2187:2048		c:h =	4096:2187
des:f =	5:4		h:g =	4:5
	10935:8192			16384:10935

(*b*) Es wird der Ration 3:2 ein Zwölftheil Comm. pyth. abgezogen, und $\frac{1}{12}$ zu der Ration 4:3 addiret.

	Log.			Log.	
(3:2) =	0,4771212 —	0,3010300	(4:3) =	0,6020600 —	0,4771212
$\frac{1}{12}$ =	6,7249646 —	6,7254550	$\frac{1}{12}$ =	6,7254550 —	6,7249646
	7,2020858 —	7,0264850		7,3275150 —	7,2020858

(*c*) Die

(*c*) Die Producte von (*a*) und (*b*) werden einander durch die harmonische Subtraction verglichen.

Log.

(10935:8192) = 4,0388187$\frac{1}{2}$ — 3,9133900
7,2020858 — 7,3275150
11,2409045$\frac{1}{2}$ — 11,2409050 Gleiche Differenz.

Log.

(16384:10935) = 4,2144200 — 4,0388187$\frac{1}{2}$
7,0264850 — 7,2020858
11,2409050 — 11,2409045$\frac{1}{2}$ Gleiche Differenz.

(*d*) Die Rationen 10935:8192, und 16384:10935 werden mit C = 200000 verbunden, um in dem erstern Fall die Quarte F, und in dem andern die Quinte G zu produciren, als:

10935: 8192 = 200000:149831 = C:F

und 16384:10935 = 200000:133484 = C:G.

(*e*) Es werden zur Ration 5:4 der großen Terz $\frac{7}{21}$ Diesmin. addiret. Wenn das Resultat mit dem gleichschwebenden Ton Cis oder Des = 188775 verbunden wird:*) so kömmt der Ton F mit 149831; und wenn dasselbe mit dem gleichschwebenden Ton H 105946 verbunden wird, so kömmt der Ton G in den Zahlen 133484, als:

Log.

(5:4) = 0,6989700 = 0,6020600
($\frac{7}{21}$) = 6,1072100 = 6,1037767
6,8061800 — 6,7058367
5,2759442 { Cis / Des } 188775
11,9817809
6,8061800
5,1756009 = F = 149831.

Ferner:

*) Wir nehmen diesen Ton aus der im §. 152. Seite 129. berechneten gleichschwebenden Temperatur.

Ferner: Log.

6,7058367 — 6,8061800
5,0250858 = H = 105946
11,8312658
6,7058367
5,1254291 = G = 133484

§. 166.

So wie sieben um eine große Terz vermehrte Quinten ein temperirtes Verhältniß für die Quinten und Quarten geben, wie man aus dem vorhergehenden gesehen hat, so kann man auf ähnliche Art aus acht um eine kleine Terz verminderten Quinten ein gleiches Verhältniß zu eben dieser Absicht hervorbringen. Denn wenn den acht reinen Quinten c:gis = 6561:4096 das Verhältniß 6:5 der kleinen Terz abgezogen wird, so ist die Differenz 32805:24576, welche, durch 3 getheilet, der vorhin gefundnen Ration 10935:8192 gleich ist; und der Grund dieser Erscheinung ist, daß, da acht reine Quinten um $\frac{8}{12}$ Com. pyth. zu hoch sind, (§.122.) eine reine kleine Terz 6:5 aber um $\frac{8}{32}$ zu hoch ist, und $\frac{8}{32} = \frac{1}{4}$ Dies. mai. und $\frac{8}{12} = \frac{2}{3}$ Com. pyth. einander gleich sind, das Verhältniß von acht reinen Quinten, durch die Abziehung einer kleinen Terz von selbigen, in das Verhältniß einer einzigen, um $\frac{1}{12}$ temperirten Quarte aufgelöset wird. Auf was für eine Art die Bemerkung dieses Umstandes genutzet werden könne, wird aus folgendem Stimmungsproceß erhellen.

§. 167.

Da nicht allein durch die Addition einer großen Terz zu sieben aufsteigenden reinen Quinten, sondern auch durch die Subtraction einer großen Terz von sieben reinen Quarten oder sieben absteigenden Quinten, die gleiche Schwebung der zwölf Töne einer Octave erhalten werden kann, wie nunmehro genugsam bekannt ist, so ist leicht zu erachten, daß der Stimmungsproceß auch auf zweyerley Art möglich ist, einmal wenn zu dem höhern Ende der siebenten Quinte eine reine große Oberterz gesuchet wird, und ein andermal, wenn zu dem höhern Ende der siebenten Quarte eine reine große Unterterz gesuchet wird. Dieser doppelte Proceß ist durch die zwey Stimmungs-

mungstabellen bey Fig. 10. u. 11. aufs deutlichste vorgeschrieben worden, und zu besserm Verständniß dieser Tabellen dienet,

1) daß die Töne nicht allein in der daselbst befindlichen Ordnung, sondern auch just in ihrer Standhöhe, oder in der Lage als sie zu Papier stehen, gestimmet werden müssen;

2) daß die bleibenden und nicht wieder zu verrückenden gleichschwebenden Töne durchgehends mit runden ofnen Noten, und die veränderlichen Töne, durch welche sie gesuchet und welche beständig wieder umgestimmet werden, mit runden gefüllten Noten geschrieben worden;

3) daß die bleibenden Töne deßwegen in die Tiefe geleget worden, weil es besser ist, aus der Tiefe nach der Höhe, als umgekehrt, die, nach vollbrachter Partition der zwölf Quinten bleibenden Töne, dazu zu suchenden Octaven zu stimmen, damit durch die Anziehung der gröbern Seyten die feinern nicht wieder verstimmet werden.

4) Wenn die siebente Quinte jeder Abtheilung da ist, und man die reine große Terz suchet, so kann, wenn man nach Anleitung der ersten Tabelle stimmet, die reine Oberquinte des vorhandnen Grundtons, und wenn nach Anleitung der zweyten Tabelle gestimmet wird, die reine Unterquinte desselben zu Hülfe genommen, und also ein vollkommner harter Dreyklang formiret werden, um die reinen großen Terzen desto besser zu entwickeln, indem sie sowohl gegen den tiefsten als höchsten Ton dieses Dreyklangs geprüfet werden können. In dem leztern Falle wird von dem im §. 166. beygebrachten Umstande, wegen des Products von acht Quinten weniger eine kleine Terz, Gebrauch gemachet werden. Je reiner übrigens die großen Terzen abgestimmet werden, desto gleichschwebender werden selbige in dem Zusammenhang mit den übrigen gleichschwebenden Tönen seyn.

§. 168.

Es ist nicht zu vermuthen, daß sich ein der Sache kundiger an die Menge der reinen Quinten stoßen wird, welche man um zwölf gleichschwebende zu erlangen, abzustimmen hat. Ihre Anzahl erstrecket sich nicht höher als auf sieben und siebenzig,

benzig, wenn man die achte Quinte jeder Abtheilung nicht mitrechnet, in dem Fall der Mitrechnung aber auf acht und achtzig. Ein gewisser hiesiger Stimmeister hat bey seinem allerersten Versuch, bey welchem er nicht aufs eiligste verfuhr, durch eine sehr wohlgerathene Probe, gezeigt, daß noch nicht einmal drey Viertheilstunden erfordert werden, um die ganze Stimmung zu Stande zu bringen. Sobald man nichts als reine Quinten, Octaven und große Terzen, und keine schwebende Intervalle, nach dem Gehör suchet, so ist mit leichter Mühe zu berechnen, wieviel solcher Intervalle in einer Minute, und folglich in einer Stunde gefunden werden können. Es ist aber vermöge der Erfahrung möglich zehn Intervalle (Quinten, Octaven und große Terzen in einander gerechnet,) innerhalb einer Minute, rein zu stimmen, und also können sechshundert Intervalle in der Zeit von einer Stunde gestimmet werden; mithin kann die Partition der Quinten, Octaven und großen Terzen in ungefähr einer halben Viertheilstunde vollzogen werden, wenn alles mit einer abgemeßnen Eilfertigkeit verrichtet werden soll. — Wenn die vielen Quinten und Terzen, womit man öfters eine sehr schlechte ungleichschwebende Temperatur zuwegebringet, jedesmahl aufgeschrieben werden sollten, so würde man öfters etliche hundert und mehr zu zählen haben, der Octaven nicht zu gedenken. Hier ist die Anzahl aller Quinten, Octaven und Terzen bestimmet, und man brauchet keine Rückproben, sondern gehet immer weiter fort, ohne über die Richtigkeit der vorhergehenden Intervalle den geringsten Scrupel zu haben. Denn sie sind alle rein gestimmet worden, und sollten nicht anders gestimmet werden. Währender Zeit daß man in einer ungleichschwebenden Temperatur die Schwebung dieses oder jenen Intervalls nach dem Gehör suchet, und doch nicht trift, kann man allhier zwanzig reine Quinten finden. Sollte allenfalls jemanden der Stimmungsproceß im Anfang einige Aufmerksamkeit kosten, so wird es sich wohl der Mühe belohnen, durch genugsame Uebung sich eine Fertigkeit darinnen zu verschaffen. Es ist immer vortheilhafter, seine Aufmerksamkeit auf eine gute Temperatur zu verwenden, als auf eine schlechte, welche nicht weniger Mühe erfordert.

§. 169.

§. 169.

Zu mehrerer Erläuterung des vorhergehenden. Da die aus der Addition einer großen Terz zu sieben Quinten, oder die aus der Abziehung einer großen Terz von sieben Quarten entstehenden Quarten- und Quintenrationen um etwas von denjenigen differiren, welche aus der Vermehrung der Ration 4 : 3 mit $\frac{1}{12}$ Com̃. pyth. oder aus der Verminderung der Ration 3 : 2 um $\frac{1}{12}$ dieses Commatis entstehen, indem

Log.

(4:3) + ($\frac{1}{12}$ Com̃. pyth.)	= 7,3275150	—	7,2020858
(8192 : 10935)	= 3,9133900	—	4,0388187$\frac{1}{2}$
Differ.	11,2409050	—	11,2409045$\frac{1}{2}$

ferner:

Log.

(3:2) — ($\frac{1}{12}$ Com̃. pyth.)	= 7,2020858	—	7,0264850
(10935 : 16384)	= 4,0388187$\frac{1}{2}$	—	4,2144200
Differ.	11,2409045$\frac{1}{2}$	—	11,2409050

so folget, daß alle Quinten und Quarten, deren Abstimmung sich auf den einen oder andern der beyden ersten Processe gründet, um diese Kleinigkeit von denjenigen Quinten und Quarten differiren müssen, deren temperirte Verhältnisse nach der ordentlichen Art gesuchet werden. In diesem Falle nun sind alle eilf erste Quinten oder Quarten, ausser der leztern zwölften, welche, wegen des unverändert stehen bleibenden Grundtons C, bey den sich anhäuffenden kleinen Differenzen, die wir an sich als gleich, oder für nichts angesehen haben, natürlicher Weise um vielmal mehr differiren muß. Da indessen diese gehäufte Differenz nicht mehr als ungefähr $\frac{1}{100000}$ beträget, so ist leicht zu erachten, daß in dem Wesen der gleichschwebenden Temperatur dadurch nicht das geringste verändert wird. Ich will alle zwölf Töne der Octave, sowohl nach Anleitung der um $\frac{1}{12}$ V temperirten Quartenration 10935 : 8192, als nach der um $\frac{1}{12}$ Λ temperirten Quintenration 16384 : 10935 berechnet hersetzen, damit man sie mit der auf andere Art berechneten gleichschwebenden Temperatur vergleichen könne.

§. 170.

Erstens, wenn zu den sieben Quinten c : cis = 2187 : 2048 eine große Terz 5 : 4 addiret wird, um die um $\frac{1}{12}$ aufwärts temperirte Quartenration 10935 : 8192 = c : f hervorzubringen. Wenn nun die Ration 10935 : 8192 in Logarithmen ist = 4,0388187½ — 3,9133900, so werden die Logarithmen und deren Valores für die zwölf halben Töne der Octave in folgenden Zahlen erscheinen.

Log.		Valor.	
5,0000000	=	1000.00	c
5,0250887½	=	1059.47	H
5,0501725	=	1122.46	B
5,0752612½	=	1189.22	A
5,1003450	=	1259.93	Gis
5,1254337½	=	1334.85	G
5,1505175	=	1414.22	Fis
5,1756012½	=	1498.31	F
5,2006900	=	1587.41	E
5,2257737½	=	1681.80	Dis
5,2508625	=	1781.81	D
5,2759462½	=	1887.76	Cis
5,3010300	=	2000.00	C

Hier ist die lezte oder zwölfte Quinte die Quinte C : G, welche nicht allein von den eilf vorhergehenden, sondern auch von einer auf andere Art berechneten gleichschwebenden Quinte am meisten unterschieden ist.

§. 171.

Zweytens, wenn von den sieben Quarten c : h = 4096 : 2187 eine große Unterterz 4 : 5 abgezogen wird, um die um $\frac{1}{12}$ abwärts temperirte Quintenration 16384 : 10935 = c : g hervorzubringen. Wenn nun die Ration 16384 : 10935

10935 in Logarithmen ist = 4,2144200 — 4,0388187½, so werden die Logarithmen und deren Valores für die zwölf halben Töne der Octave in folgenden Zahlen erscheinen:

Log.		Valor.	
5,0000000	=	1000.00	c
5,0250837½	=	1059.46	H
5,0501675	=	1122.45	B
5,0752562½	=	1189.20	A
5,1003400	=	1259.91	Gis
5,1254287½	=	1334.84	G
5,1505125	=	1414.21	Fis
5,1755962½	=	1498.30	F
5,2006850	=	1587.40	E
5,2257687½	=	1681.78	Dis
5,2508575	=	1781.80	D
5,2759412½	=	1887.74	Cis
5,3010300	=	2000.00	C

Hier ist die Quinte F:C in demjenigen Falle, da vorhin die Quinte C:G war, wie man siehet, wenn man solche auf die Töne C:G überträget, als:

Log.

5,4766262½ *) — 5,3010300 = F:C
5,3010300 = C
10,6020600
5,4766262½
5,1254337½ = G

*) Der Logarithmus 5,4766262½ für F entsteht, wenn der Logarithmus 5,1755962½ durch Addirung des Logarithmus von 2 dupliret wird.

§. 172.

Nun wollen wir die Zahlen der auf dreyerley Art berechneten gleichschwebenden Temperaturen neben einander setzen, und zwar wird die durch (*A*) bezeichnete diejenige Temperatur seyn, welche durch Abziehung einer großen Terz von sieben Quarten gefunden wird; die durch (*B*) diejenige, welche durch Ausziehung der zwölften Wurzel aus dem pythagorischen Commate gefunden wird, und die durch (*C*) diejenige, welche durch Addition einer großen Terz zu sieben Quinten gefunden wird.

	(*A*)	(*B*)	(*C*)
c|	1000. 00	1000. 00	1000. 00
H	1059. 46	1059. 46	1059. 47
B	1122. 45	1122. 46	1122. 46
A	1189. 20	1189. 21	1189. 22
Gis	1259. 91	1259. 92	1259. 93
G	1334. 84	1334. 84	1334. 85
Fis	1414. 21	1414. 21	1414. 22
F	1498. 30	1498. 31	1498. 31
E	1587. 40	1587. 40	1587. 41
Dis	1681. 78	1681. 79	1681. 80
D	1781. 80	1781. 80	1781. 81
Cis	1887. 74	1887. 75	1887. 76
C	2000. 00	2000. 00	2000. 00

Neunzehn=

Neunzehnter Abschnitt.

Von der geometrischen Construction einer gleichschwebenden Temperatur.

§. 173.

Durch die geometrische Construction erhält man die gleichschwebende Temperatur in Linien, so wie durch den Calcul in Zahlen. Die Operation beruhet auf folgenden zwey Problemen:

1) Zwischen zwey gegebnen Linien eine geometrische Mittelproportionale, und 2) zwischen zwey gegebnen Linien zwey geometrische Mittelproportionale zu finden.

Die beyden gegebnen Linien verhalten sich allhier wie 2:1 = C:c, und man erhält durch das erste Problem das geometrische Mittel fis oder ges der Octave C:c, und durch das zweyte, wodurch die Octave in drey geometrisch gleiche Theile zerfället wird, die Töne E und Gis, und es wird c:e = e:gis = as:c werden. Aus den Linien für die Töne fis, e und gis werden hernach, durch Hülfe des ersten Problems, alle übrige Töne gefunden, so wie im §. 158. bey der dritten Art von Berechnung einer gleichschwebenden Temperatur gezeiget worden ist.

§. 174.

Für das erste Problem findet man in allen Anleitungen zur Geometrie eine längst erwiesene Regel. Allein wie man zwischen zwey gegebnen Linien zwey geometrische Mittelproportionale erfinden soll, ohne die krummen Linien der höhern Geometrie zu Hülfe zu nehmen, ist noch nirgends gezeiget worden, und die Solutionen, die davon gegeben werden, sind mehr mechanisch als geometrisch. Da diese Solutionen indessen eben dasjenige leisten, was eine vollkommne geometrische Operation leisten würde: so kann dieser Umstand dem Musiker gleichgültig seyn, und es hat derselbe nur zwischen den verschiednen

Auflösungen zu wählen, welche einige Mathematiker gegeben haben, und welche man in der Sturmischen Uebersetzung der archimedischen Werke finden wird. Athanasius Kircher, welcher in seiner Musurgie, Tom. I. Lib. IV. Cap. VII. Prop. V. eine gleichschwebende Temperatur durch die geometrische Construction erfinden lehret, bedienet sich der Auflösung des Plato, und der berühmte Herr Mendelsohn in seiner Construction einer gleichschwebenden Temperatur *), der Regel des Hero, und füget annoch eine andere aus dem Newton hinzu. Wer Lust hat, die Construction einer gleichschwebenden Temperatur annoch auf eine andere Art zu versuchen, kann sich dazu der Methode des Cartesius bedienen, welcher vermittelst eines aus verschiednen Winkelmassen bestehenden Instruments so viele Mittelproportionale, als man verlanget, zwischen zwey gegebnen Linien erfinden lehret, und wovon man unter andern auch die Geometrie des Paters Lamy, Seite 200. 201. nachlesen kann.

Zwanzigster Abschnitt.

Von der Berechnungsart ungleichschwebender Temperaturen.

§. 175.

Es ist aus §. 123. bekannt, daß eine ungleichschwebende Temperatur eine solche Temperatur ist, in welcher die gleichartigen Intervalle aus ungleichen Verhältnissen bestehen. Z. E. wenn eine Quinte rein, und eine andere um $\frac{1}{12}$ Com. pyth. verändert worden, oder wenn eine Quinte um $\frac{1}{12}$, und eine andere um $\frac{2}{12}$ dieses Commatis verändert worden, so ist die Temperatur ungleichschwebend. Unter den vielerley möglichen Arten, eine Temperatur von dieser Art zu berechnen, ist dieje-

*) Es ist dieser Auffsatz nicht allein in meinen histor. krit. Beyträgen zur Musik, (V. Band, 2tes Stück, 1ster Artikel), eingerücket, sondern annoch nach der Zeit vom Hrn. Kirnberger besonders zum Druck befördert worden. Ich verweise also die Liebhaber dahin.

diejenige die bequemste, bey welcher auf die Beschaffenheit der Schwebungen der drey Hauptintervalle einer Temperatur, welches die Quinte und beyde consonirende Terzen sind, sofort Bedacht genommen wird. Denn da die Güte einer ungleichschwebenden Temperatur von dieser Beschaffenheit abhänget, so ist es gut, die Schwebungen sofort festzusetzen, damit man nicht mit vieler Mühe eine Temperatur erfinde, deren Schwebungen man nicht kennet, und die, wenn man sie untersuchet, so beschaffen sind, daß sie, ohne das Ohr zu beleidigen, nicht zur Ausübung gebracht werden können.

§. 176.

Die Sache kömmt darauf an, einen **Quintenzirkel** zu entwerfen, und bey jeder zu verändernden Quinte anzumerken, um wie viele Zwölftheile Com. pyth. sie verändert werden, das ist, wie viel sie schweben soll. Es muß aber **in einem jeden Quintenzirkel die Summe der absteigenden Schwebungen allezeit zwölf**, das ist $\frac{12}{12}$ Com. pyth. betragen. Die Ursach ist, weil zwölf Quinten um $\frac{12}{12}$ dieses Commatis größer als die Octave sind, und wenn also nur $\frac{1}{12}$ an der Summe fehlen, oder soviel darüber seyn sollte, der erste und lezte Terminus, weder des Quinten- noch eines Terzenzirkels, nicht in eine Octave zusammengehen würden. Hier ist ein Exempel von einem Quintenzirkel.

Absteigende Schwebungen.

c g	1 Λ	a e	1 Λ	fis cis	1 Λ	es b	1 Λ
g d	2 Λ	e h	2 Λ	cis gis	2 Λ	b f	2 Λ
d a	0	h fis	0	gis dis	0	f c	0
Sume	3 Λ	+	3 Λ	+	3 Λ	+	3 Λ

Es ist aber $3 + 3 + 3 + 3 = 12$, welches die Generalsumme der Quintenschwebungen ist.

§. 177.

So wie in jedem Quintenzirkel die Summe der **absteigenden** Schwebungen **zwölf** seyn muß, so muß in jedem Zirkel der großen Terzen die Summe der **aufsteigenden** Schwebungen **ein und zwanzig**, und in jedem Zirkel der kleinen Terzen

 zen

zen die Summe der absteigenden Schwebungen zwey und dreyßig seyn. Laßt uns sehen, ob die in dem vorhergehenden Quintenzirkel enthaltnen Zirkel der großen und kleinen Terzen diese Beschaffenheit haben, und um wie viel jede Terz verändert worden ist. Es ist aber zu merken, daß, wenn die zwölf halben Töne der Octave nur einen einzigen Quintenzirkel erfordern, man für die großen Terzen hingegen vier, und für die kleinen Terzen drey Zirkel bedarf, und daß jener durch drey, und dieser durch vier Töne vollendet wird. Z. E. die Töne ce, egis, asc machen einen Zirkel von großen, und ces, dis fis, fis a und ac einen Zirkel von kleinen Terzen. Es sind aber in dem ersten Zirkel nur die drey Töne c, e und gis, und in dem zweyten die Töne c, dis, fis und a enthalten.

Große Terzen mit aufsteigenden Schwebungen.

c e	7	g h	6	d fis	8	a cis	7
e gis	6	h dis	8	fis ais	7	cis eis	6
as c	8	es g	7	b d	6	f a	8
Summe	21 V		21 V		21 V		21 V

Kleine Terzen mit absteigenden Schwebungen.

c es	8	g b	8	d f	8
dis fis	8	b des	8	f as	8
fis a	8	cis e	8	gis h	8
a c	8	e g	8	h d	8
Summe	32 Λ		32 Λ		32 Λ

§. 178.

Wenn die vorhergehende Temperatur, in welcher vier reine und acht alterirte Quinten sind, auf die Grundzahl 200000 übertragen wird, so siehet sie folgendergestalt aus:

c	5,0000000 = 100000		fis	5,1505156 = 141422	
h	5,0255768 = 106066(½)		f	5,1760924 = 150000	
b	5,0501727 = 112246		e	5,2006871 = 158740	
a	5,0752578 = 118921		dis	5,2257734 = 168180	
gis	5,1008346 = 126135		d	5,2513490 = 178381(½)	
g	5,1254293 = 133484		cis	5,2759449 = 188775	
			C	5,3010300 = 200000	

§. 175.

§. 179.

Ich füge noch einige Temperaturplane in **Quinten** hinzu, wozu man nach Belieben die **Terzen** suchen kann. Wegen der unter der II. und IIIten Nummer vorkommenden Temperaturen ist zu merken, daß, da in selbigen halbe Zwölftheile Com̃. pyth. vorkommen, dieses Comma in 24 geometrisch gleiche Theile zerleget werden muß, wenn man die Temperaturen berechnen will, und da wird $\frac{1\frac{1}{2}}{12} = \frac{\frac{3}{2}}{12} = \frac{3}{24}$ seyn. Bey No. IV. muß das Comma in 36 und bey No. V. in 48 geometrisch gleiche Theile zerfället, zugleich aber die bey No. II. und III. in 24 gleiche Theile geschehene Zerfällung mit gebrauchet werden.

		No. I.	No. II.	No. III.	No. IV.	No. V.
c	g	2 Λ	o	o	$1\frac{1}{3}$ Λ	$1\frac{1}{4}$ Λ
g	d	1 Λ	$1\frac{1}{2}$ Λ	1 Λ	$1\frac{1}{3}$ Λ	$1\frac{1}{4}$ Λ
d	a	1 Λ	$1\frac{1}{2}$ Λ	1 Λ	$1\frac{1}{3}$ Λ	$\frac{1}{2}$ Λ
a	e	o	o	1 Λ	1 Λ	1 Λ
e	h	2 Λ	$1\frac{1}{2}$ Λ	$1\frac{1}{2}$ Λ	$\frac{1}{2}$ Λ	1 Λ
h	fis	1 Λ	$1\frac{1}{2}$ Λ	$1\frac{1}{2}$ Λ	$\frac{1}{2}$ Λ	1 Λ
fis	cis	1 Λ	o	o	$1\frac{1}{3}$ Λ	$1\frac{1}{4}$ Λ
cis	gis	o	$1\frac{1}{2}$ Λ	1 Λ	$1\frac{1}{3}$ Λ	$1\frac{1}{4}$ Λ
gis	dis	2 Λ	$1\frac{1}{2}$ Λ	1 Λ	$1\frac{1}{3}$ Λ	$\frac{1}{2}$ Λ
es	b	1 Λ	o	1 Λ	1 Λ	1 Λ
b	f	1 Λ	$1\frac{1}{2}$ Λ	$1\frac{1}{2}$ Λ	$\frac{1}{2}$ Λ	1 Λ
f	c	o	$1\frac{1}{2}$ Λ	$1\frac{1}{2}$ Λ	$\frac{1}{2}$ Λ	1 Λ
Sum̃e		12 Λ	12 Λ	12 Λ	12 Λ	12 Λ

§. 180.

In den vorhergehenden Planen einer ungleichschwebenden Temperatur ward die Beschaffenheit der Quinten zuvörderst festgesetzet, und aus selbigen die Beschaffenheit der beyden consonirenden Terzen hernach entwickelt. Auf eine umgekehrte Art kann auch zuvörderst die Beschaffenheit der großen Terzen festgesetzet, und aus selbigen die Beschaffenheit der Quinten und kleinen Terzen hernach entwickelt werden; oder man kann zu-

vörderst die Beschaffenheit der kleinen Terzen feste setzen, und aus selbigen hernach die Beschaffenheit der Quinten und großen Terzen entwickeln. Allein da diese Arbeit mit vielen Proben und Untersuchungen verbunden ist, als ohne welche öfters zu sehr ab= oder aufwärtsschwebende Intervalle kommen, und bey einer entstehenden nichts taugenden Temperatur die ganze Arbeit also verlohren ist, so ist es besser, sich derselben zu überheben. Wer eine Probe damit machen will, muß, (da die großen Terzen mit drey, und die kleinen Terzen mit vier Intervallen einen Octavenzirkel vollenden,) um die vier Zirkel der großen Terzen zusammenzuhängen, drey Verbindungsintervalle, wozu die Quinten und Quarten die geschicktesten sind, und für die drey Zirkel der kleinen Terzen zwey Verbindungsintervalle zu Hülfe nehmen. Es wird aber gut seyn, nicht eher die Probe damit zu machen, als bis man sich hinlänglich mit dem, was folgen wird, bekannt gemacht hat.

§. 181.

Man fraget, um wieviel ein jedes der drey Hauptintervalle der Temperatur, nemlich die Quinte, große und kleine Terz verändert werden kann. — Es braucht es wohl keines weitläuftigen Beweises, daß je mehr die Quinten und Terzen von ihrer arithmetischen Reinigkeit entfernet werden, desto weniger sie die Wirkung thun, die sie thun sollen, und daß sie nach dem Maaß, als sie unreiner werden, ihre Natur verliehren, und nicht mehr als Consonanzen empfunden werden. Sie haben nemlich nicht die Beschaffenheit der Dissonanzen, welche durch ihre Alteration in der Temperatur niemals zu Consonanzen werden, sondern immer Dissonanzen bleiben. Diese verliehren nemlich nichts als ihre mathematische Reinigkeit, und da solche bey ihnen hin und wieder auf mehr als eine Art möglich ist, je nachdem man sie aus der Zusammensetzung der Consonanzen entspringen lässet, so büssen sie dadurch so wenig ein, daß sie vielmehr durch den Proceß der Alteration öfters gewinnen. Allein eine Consonanz, deren Verhältniß nur auf eine einzige Art möglich ist, welches wir unmittelbar von der Natur erhalten, da die Dissonanzen aus der Zusammensetzung der Consonanzen entstehen, verliehret durch die geringste Alteration nicht allein ihre mathematische

Rei=

Reinigkeit, sondern sie wird würklich, wenn die Alteration zu stark ist, von einem fühlenden Gehör nicht mehr als eine Consonanz, sondern als eine Dissonanz vernommen. Solche dissonirende Consonanzen zu den Tönen, welche ihrer Natur nach dissoniren sollen, hinzugefüget, können nun wohl nichts anders als eine äusserst disharmonische Musik hervorbringen. Aber die Musik soll ja harmonisch seyn.

§. 182.

Erfahrung. Wenn man die verschiednen Schwebungen einer Quinte, großen und kleinen Terz, auf einem Monochord probiret, so wird man empfinden, daß eine um drey Zwölftheil Com. pyth. erniedrigte Quinte, eine um eilf Ein und zwanzigtheil Dies. min. erhöhte große, und eine um eilf Zwey und dreyßigtheil Dies. mai. erniedrigte kleine Terz nicht mehr als eine Consonanz klinget. Diese auf solche Art veränderten Intervalle machen vielmehr einen widerwärtigen Eindruck auf uns, und wenn der berühmte Hr. Rousseau aus Genf,*) eine auf solche Art (um eilf) erhöhte große Terz une Tierce majeure *discordante & de beaucoup trop forte* nennet, so kann man eine um drey erniedrigte Quinte eine discordante und um viel zu schwache Quinte, und eine um eilf erniedrigte kleine Terz eine discordante und um viel zu schwache kleine Terz nennen. Um also keine discordante Intervalle, so lange bessere zu haben sind, in die ungleichschwebende Temperatur zu bringen, ist der natürlichste Schluß aus dem vorhergehenden dieser:

1) daß eine Quinte aufs höchste nicht mehr als dritthalb Zwölftheil Com. pyth. unter sich schweben darf;
2) daß eine große Terz aufs höchste nicht mehr als zehn Ein und zwanzigtheile Dies. min. über sich schweben darf, und
3) daß eine kleine Terz aufs höchste nicht mehr als zehn Zwey und dreyßigtheile Dies. mai. unter sich schweben darf.

Es folget aber aus dem vorhergehenden noch mehr, nemlich

4) daß weder eine große noch kleine Terz in ihrer arithmetischen Reinigkeit zugelassen werden muß. Denn wenn

*) Diction. de Musique, Article *Tempérament*, pag. 501.

in dem Zirkel der großen Terzen eine einzige reine große Terz gebrauchet wird, so muß eine der beyden andern eilf Ein und zwanzigtheile Dies. min. über sich nehmen; und wenn in dem Zirkel der kleinen Terzen eine reine kleine Terz statt finden soll, so muß man entweder zwey andere aus diesem Zirkel, eine jede um eilf Zwey und dreyßigtheile, oder, wenn man der einen nur zehn giebet, die andere gar um zwölf erniedrigen, und eine um zwölf erniedrigte kleine Terz ist unerträglich.

5) Daß jede große Terz wenigstens ein Ein und zwanzigtheil über sich, und jede kleine Terz wenigstens zwey Zwey und dreyßigtheile unter sich schweben muß.

6) Daß, da die aufsteigenden Schwebungen einer großen Terz zwischen den Zählern eins und zehn seyn müssen, keine andere Vertheilungen der kleinern Diesis in ganzen Zählern als folgende zwölf statt finden:

1	2	3	3	4	4	5	5	5	6	6	7
10	9	9	8	7	8	6	7	8	6	7	7
10	10	9	10	10	9	10	9	8	9	8	7
21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21

7) Daß, da die absteigenden Schwebungen einer kleinen Terz zwischen den Zählern zwey und zehn seyn müßen, keine andere Vertheilungen der größern Diesis in ganzen Zählern als folgende zwölf statt finden:

2	3	4	5	5	5	6	6	6	7	7	8
10	9	9	7	8	9	6	7	8	7	8	8
10	10	9	10	9	9	10	9	9	9	8	8
10	10	10	10	10	9	10	10	9	9	9	8
32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32

8) Daß die Summe der absteigenden Schwebungen einer Folge von vier Quinten höchstens nicht mehr als zehn Zwölftheile Com. pyth. betragen darf. Wäre die Summe von eilf, so würden die vier Quinten eine reine große Terz hervorbringen, und diese findet keine statt.

9) Daß die Summe der absteigenden Schwebungen einer Folge von vier Quinten wenigstens ein Zwölftheil Com.

pyth.

pyth. betragen muß. Ist gar keine Schwebung da, so wird die daraus entstehende große Terz eilf Zwölftheile Com. pyth. über sich schweben, und eine Terz von dieser Art tauget nicht.

§. 183.

So wie die Beschaffenheit einer ungleichschwebenden Temperatur aus dem vorhergehenden insbesondere beurtheilet werden kann, so lässet sich solche aus der Anzahl der unter die alterirten gemischten reinen Quinten überhaupt erkennen. Je größer nemlich die Anzahl der reinen Quinten ist, desto mehr müssen die alterirten von ihrer Vollkommenheit entfernet seyn, und je mehr sie davon entfernet sind, desto schlechter ist die Temperatur. Es folget hieraus:

1) daß eine ungleichschwebende Temperatur, welche nicht mehr als eine reine Quinte, und eilf alterirte enthält, besser ist als eine, welche zwey reine und zehn alterirte enthält; No. A in der im §. 184. folgenden Tabelle.

2) daß eine, welche zwey reine und zehn alterirte Quinten enthält, besser ist als eine, welche drey reine und neun alterirte enthält; No. B.

3) daß eine, welche drey reine und neun alterirte Quinten enthält, besser ist als eine, welche vier reine und acht alterirte enthält; No. C.

4) Daß eine, welche vier reine und acht alterirte Quinten enthält, besser ist als eine, welche fünf reine und sieben alterirte enthält; No. D.

5) Daß eine, welche fünf reine und sieben alterirte Quinten enthält, besser ist als eine, welche sechs reine und sechs alterirte enthält; No. E.

6) Daß eine welche sechs reine und sechs alterirte Quinten enthält, besser ist als eine, welche sieben reine und fünf alterirte enthält; No. F.

In allen vorhergehenden sechs Classen beträget die absteigende Schwebung der Quinten aufs höchste zwey Zwölftheil. Die folgende siebente Classe erfordert bereits drittehalb Zwölftheil, und befindet sich also an der Gränze der guten und schlechten ungleichschwebenden Temperaturen. (Ich nenne sowohl hier als anders=

anderswo eine ungleichschwebende Temperatur gut, nicht als wenn sie an sich gut wäre; sondern bloß relativisch, in so ferne die eine Art besser als die andere ist.)

7) Daß eine, welche sieben reine und fünf alterirte Quinten enthält, die schlechteste der guten und die beste der schlechten ist; No. G.

8) Daß eine, welche acht reine und vier alterirte Quinten enthält, nichts tauget; No. H.

9) Daß eine, welche neun reine und drey alterirte Quinten enthält, noch weniger tauget, als die vorhergehende; No. I.

10) Daß eine, welche zehn reine und zwey alterirte Quinten enthält, häßlich ist, No. K.; und endlich

11) Daß eine, welche eilf reine und eine alterirte Quinte enthält, die abscheulichste von allen ist, indem eine einzige Quinte die ganze Last des pythagorischen Commatis ertragen muß. No. L.

§. 184.

Grundriß der vorhergehenden eilf Arten ungleichschwebender Temperaturen nach Ordnung der Quinten.

		A.	B.	C.	D.	E.	F.	G.	H.	I.	K.	L.
c	g	1Λ	2Λ	1Λ	2Λ	1Λ	0	0	0	0	0	0
g	d	1Λ	1Λ	1Λ	1Λ	0	2Λ	2½Λ	3Λ	0	0	0
d	a	0	1Λ	2Λ	0	2Λ	0	0	0	0	0	0
a	e	1Λ	0	0	2Λ	0	2Λ	2½Λ	0	4Λ	0	0
e	h	1Λ	1Λ	1Λ	1Λ	2Λ	0	0	3Λ	0	0	0
h	fis	1Λ	1Λ	1Λ	0	0	2Λ	0	0	0	6Λ	0
fis	cis	1Λ	2Λ	2Λ	2Λ	2Λ	0	2½Λ	0	0	0	0
cis	gis	1Λ	1Λ	0	1Λ	1Λ	2Λ	0	3Λ	4Λ	0	0
gis	dis	2Λ	1Λ	1Λ	0	0	0	2½Λ	0	0	0	0
es	b	1Λ	0	1Λ	2Λ	2Λ	2Λ	0	0	0	0	0
b	f	1Λ	1Λ	2Λ	1Λ	0	0	2½Λ	3Λ	0	0	0
f	c	1Λ	1Λ	0	0	2Λ	2Λ	0	0	4Λ	6Λ	12Λ
Sum̃e		Λ 12	Λ 12	Λ 12	Λ 12	Λ 12	Λ 12	Λ 12	Λ 12	Λ 12	Λ 12	Λ 12

§. 185.

§. 185.

Anmerkungen über vorhergehende eilf Arten ungleichschwebender Temperaturen.

Ueber A. Da in dieser ersten Art einer ungleichschwebenden Temperatur nur eine einzige reine Quinte befindlich, und es einerley ist, ob da solche mache wie allhier, oder ob sie den Tönen cg, ae, oder andern gegeben werde: so siehet man, daß diese Temperatur auf mehrerley und zwar allhier auf zwölferley verschiedne Art möglich ist. Eine ähnliche Bewandtniß hat es mit den folgenden Temperaturen, indem die Vertheilung des 0, 1 und 2 auf vielerley Art möglich ist. Nur muß bey dieser Vertheilung in Acht genommen werden, was oben gelehret worden, insbesondere in Absicht auf die Summe der absteigenden Schwebungen einer Folge von vier Quinten, um die groben Temperaturfehler zu verhüten.

Ueber B. Wer die zwey reinen Quinten, und die absteigenden Schwebungen von 1 und 2 anders vertheilet sehen will, kann des Hrn. Neidharts :c. mathemat. Abtheil. des Monochords,*) Seite 38, No. V. nachschlagen; wobey zu merken ist, daß, wenn die auf eine Folge von vier Quinten sich gründende Anzahl der Schwebungen einer großen Terz, und die auf eine Folge von neun Quinten sich gründende Anzahl der Schwebungen einer kleinen Terz, nach dem Neidhardtschen Calcul allezeit 1 mehr beträget, als man nach unserer Methode herausbringet, die Ursach ist, daß Neidhardt die kleinere Diesin in 24, und die größere in 36 geometrisch gleiche Theile zerfället, da erstere hingegen allhier in 21, und leztere in 32 eingetheilet worden.

Ueber C. In dem angeführten Neidhardtschen Werke, Seite 29, No. VIII. und Seite 38, No. IV. findet man zwey in diese Classe gehörige ungleichschwebende Temperaturen, in welchen das 0, 1 und 2 in einer andern Ordnung als allhier vertheilet worden.

Ueber

*) Durch ein kleines Versehen ist in dem vortreflichen Werk dieses Mannes, Seite 29, die gleichschwebende Temperatur zu der 1sten Nummer der ungleichschwebenden geworden, welches man bey dieser Gelegenheit merken kann.

Ueber D. Man sehe das Neidhardtsche Werk, Seite 38, No. II. wo die vier reinen und acht schwebenden Quinten anders vertheilet worden.

Ueber E. In dem vorigen Werke, Seite 38, No. I. findet man eine Temperatur von fünf reinen und sieben abwärts schwebenden Quinten, welche aber, da einige Quinten $\frac{3}{12}\Lambda$ temperirt sind, unter die verwerflichen gehöret.

Ueber F. Es sind allhier sechs reine Quinten gegen sechs um $\frac{2}{12}\Lambda$ temperirte. Wer einige dieser leztern weniger und andere mehr alteriren will, kann sie in $1\frac{1}{2}$, $2\frac{1}{2}$, $1\frac{1}{2}$, $2\frac{1}{2}$, $1\frac{1}{2}$ und $2\frac{1}{2}$ verwandeln. Bey Neidhardten findet man, Seite 29, No. III. No. IX. und No. XII., ingleichen Seite 36, hieher gehörige Temperaturen, mit dem blossen Unterscheid, daß die drey leztern einige um $\frac{3}{12}\Lambda$ schwebende Quinten mit sich führen, und also nicht gut sind.

Ueber G. Bey Neidhardten, Seite 29, No. X. findet man eine in diese Classe gehörige Temperatur, welche aber wegen der um $\frac{3}{12}\Lambda$ schwebenden Quinten nicht gut ist.

Ueber H. Bey Neidhardten Seite 29, No. IV. findet man eine ähnliche Temperatur, welche so wenig tauget als die allhier befindliche. Von gleicher Eigenschaft ist die **Werkmeistersche Temperatur**, welche man in des Hrn. Sorge Temperaturgespräch, Seite 32, nachsehen kann. Weit schlechter aber sind die im sechzehnten Abschnitt dieses Buchs Seite 121. u. 123. vorgekommnen und hieher gehörigen drey Temperaturen, deren eine mit c:cis = 25:24, c:d = 9:8, c:es = 6:5, anhebet, und worinnen von den vier alterirten Quinten, die Quinte d:a = 40:27 um $\overset{\wedge}{11}$; fis:cis = 40:27 um $\overset{\wedge}{11}$; b:f = 40:27 um $\overset{\wedge}{11}$; und gis:dis = 192:125 um $\overset{\vee}{21}$ schweben. In der andern, welche mit c:cis = 25:24, cis:d = 27:25, d:dis = 16:15 anhebt, ist von den vier alterirten Quinten, die Quinte a:e = 40:27 um $\overset{\wedge}{11}$; fis:cis = 40:27 um $\overset{\wedge}{11}$; es:b = 40:27 um $\overset{\wedge}{11}$, und gis:dis = 192:125 um $\overset{\vee}{21}$; und in der dritten, welche mit c:cis = 25:24, c:d = 10:9, c:dis = 6:5 anhe-

anhebet, ist die Quinte g:d = 40:27 um $\overset{\wedge}{11}$; h:fis = 40:27 um $\overset{\wedge}{11}$; b:f = 40:27 um $\overset{\wedge}{11}$, und gis:dis um $\overset{\vee}{21}$ verändert worden. Eine Temperatur, worinnen drey Quinten $\frac{33}{12}\Lambda$ machen, und von welchen eine um ein und zwanzig erhöhte vierte abgezogen werden muß, um die Summe der absteigenden zwölf Quintenschwebungen für den ganzen Zirkel zu erhalten, kann nicht anders als abscheulich seyn. Sollten wohl die Erfinder dieser buntschäckigten Temperaturen die Mannigfaltigkeit des Ausdrucks haben befördern wollen?

Ueber I. In dieser Classe sind neun reine und drey alterirte Quinten, und die große Anzahl der reinen Quinten ist vermuthlich die Ursach, warum so viele Musiker diese Classe auf verschiedne Manier zu bearbeiten gesuchet haben. Ihr Grundsatz scheinet gewesen zu seyn, daß je mehr reine Quinten in einer Temperatur zugelassen werden, desto vortreflicher solche seyn muß; und dieser Grundsatz ist just irrig. Denn wenn er wahr wäre, so müßte folgen, daß die eilfte Claße (L), welche eilf reine und nur eine erniedrigte Quinte enthält, die vortreflichste Temperatur gäbe. Also fällt das Ungereimte dieses Grundsatzes sogleich in die Augen. Wenn nun die neunte Classe schon an sich nichts gutes geben kann, wie müssen die Sorten aus selbiger beschaffen seyn, wo das unter drey Quinten zu vertheilende ganze Comma pyth. noch dazu auf eine plumpe Art vertheilet wird? In diesem Falle sind alle diejenigen Temperaturen, wo die Vertheilung nicht durch 4, 4, 4 als die relativisch beste, sondern auf eine andere Art geschicht, z. E. durch 4, 5, 3; durch 4, 6, 2; durch 4, 7, 1; durch 5, 5, 2; durch 5, 6, 1; u. s. w. oder endlich durch 10, 1, 1. Wenn annoch eine erhöhte Quinte zugelassen wird, und die beyden andern desto mehr erniedrigt werden, so müssen ohne Zweifel noch schlechtere Sorten von Temperaturen zum Vorschein kommen. In diesem Falle ist die oben angeführte Keplersche Temperatur, in welcher die Quinte gis:dis = 2048 : 1350 um das Diaschisma 2048 : 2025, und also um $\frac{10}{12}$ zu groß ist, gegen die beyden Quinten a:e und b:f, von welcher eine jede um 11 erniedrigt worden.

Ueber K. So häßlich diese Temperatur ist, so sind dennoch diejenigen Sorten dieser Classe noch häßlicher, wo das Comma unter die beyden Quinten anders vertheilet wird, z. E. durch 7, 5, oder 8, 4, oder 9, 3, oder 10, 2, oder gar 11, 1.

Ueber L. Das ist, nach dem Ausdruck des Hrn. Neidhardt, eine Temperatur ohne Temperatur.

§. 186.

Ungeachtet die Schwebung einer Quinte natürlicher Weise absteigend seyn muß, weil zwölf Quinten in ihrem natürlichen Verhältniß nicht kleiner sondern größer als die Octave sind: so giebt es dennoch auch Liebhaber von erhöhten Quinten, so sehr die Sache wider die Ordnung der Natur läuft. Da indessen alle Arten der ungleichschwebenden Temperatur, aus was für einer Classe solche sind, diesen Fehler an sich haben, indem keine Quinte in selbigen verhältnißmäßig temperirt ist, als welches nur die gleichschwebende Temperatur allein leisten kann, so geschicht durch Zulassung einiger aufwärts schwebenden Quinten nichts anders, als daß eine irrige Temperatur mit einer andern irrigen verwechselt wird. Nächst diesem ist gewiß, daß eine nicht viel erhöhte Quinte erträglicher ist, als eine zu sehr erniedrigte Quinte. Es kann also wohl unter gewissen Bedingungen eine und andere aufwärts schwebende Quinte in einer ungleichschwebenden Temperatur zugelassen werden; wobey denn zu merken ist, daß, da die Summe der absteigenden Schwebungen eines Quintenzirkels allezeit zwölf seyn muß, solche allezeit um so viele Schwebungen dieser Art zu vermehren ist, als der Betrag der aufsteigenden Schwebungen ist. Z. E. wenn von zwölf Quinten eine um ein Zwölftheil Comm. pyth. aufwärts schwebet, so müssen eilf Quinten zusammen dreyzehn Zwölftheil abwärts schweben. Die Bedingungen, unter welchen eine erhöhte Quinte zugelassen werden kann, sind übrigens:

1) daß, da in jeder Folge von vier Quinten die eine oder andere Quinte um etwas erniedriget seyn muß, niemals vier erhöhte Quinten hinter einander vorkommen können;

2) daß

2) daß die Summe der aufsteigenden Quintenschwebungen in einer Folge von vier Quinten, niemals der Summe der absteigenden gleich, viel weniger größer als solche seyn muß. Wäre die Summe gleich, so wäre es so gut, als wenn keine erniedrigte Quinte vorhanden wäre, und die daraus hervorgebrachte große Terz würde $\frac{11}{12}$ V schweben, und also böse seyn.

3) Daß keine einzelne Quinte über zwey Zwölftheile Com. pyth. über sich, und die Summe der aufsteigenden Schwebungen einer Folge von vier Quinten niemals mehr als vier betragen muß. Eine um mehr als zwey erhöhte Quinte ist dem Gehör zuwider, und wenn die Summe der aufsteigenden Schwebungen mehr als vier, und z. E. fünf betragen sollte, so müßte die Summe der entgegengesetzten Schwebungen wenigstens sechs betragen, weil jede Folge von vier Quinten wenigstens $\frac{1}{12}$ unter sich schweben, und nach vorhergehender 2ten Bedingung die Summe der absteigenden und aufsteigenden Schwebungen niemals gegen einander aufgehen muß. Wie sollen aber fünf aufsteigende und sechs absteigende Schwebungen unter vier Quinten vertheilet werden, wenn keine Quinte mehr als drittehalb unter sich, und keine mehr als zwey über sich schweben darf?

§. 187.

Ich erläutere das vorhergehende mit folgenden Exempeln:

		No. I.	No. II.	No. III.
c	g	1 V	$2\frac{1}{2}$ Λ	$1\frac{1}{5}$ Λ
g	d	2 Λ	$2\frac{1}{2}$ Λ	$1\frac{1}{5}$ Λ
d	a	1 Λ	0	$1\frac{1}{5}$ Λ
a	e	2 Λ	1 V	$1\frac{1}{5}$ Λ
e	h	1 V	$2\frac{1}{2}$ Λ	$1\frac{1}{5}$ Λ
h	fis	2 Λ	$2\frac{1}{2}$ Λ	$1\frac{1}{5}$ Λ
fis	cis	1 Λ	0	$1\frac{1}{5}$ Λ
cis	gis	2 Λ	1 V	$1\frac{1}{5}$ Λ
as	es	1 V	$2\frac{1}{2}$ Λ	$1\frac{1}{5}$ V
es	b	2 Λ	$2\frac{1}{2}$ Λ	$1\frac{1}{5}$ Λ
b	f	1 Λ	0	$1\frac{1}{5}$ Λ
f	c	2 Λ	1 V	$1\frac{1}{5}$ Λ
Summe		Λ 12	Λ 12	Λ 12

Die Beschaffenheit der großen und kleinen Terzen siehet man in folgender Vorstellnng.

Große Terzen.

	No.I.	No.II.	No.III.
g h	7	7	$6\frac{1}{5}$
h dis	7	7	$8\frac{3}{5}$
es g	7	7	$6\frac{1}{5}$
d fis	7	7	$6\frac{1}{5}$
fis ais	7	7	$8\frac{3}{5}$
b d	7	7	$6\frac{1}{5}$
a cis	7	7	$6\frac{1}{5}$
cis eis	7	7	$8\frac{3}{5}$
f a	7	7	$6\frac{1}{5}$
e gis	7	7	$6\frac{1}{5}$
as c	7	7	$8\frac{3}{5}$
c e	7	7	$6\frac{1}{5}$
Sume 21 V in jeder Classe.			

Kleine Terzen.

	No.I.	No.II.	No.III.
c es	6	$9\frac{1}{2}$	$7\frac{2}{5}$
dis fis	9	$9\frac{1}{2}$	$9\frac{4}{5}$
fis a	8	7	$7\frac{2}{5}$
a c	9	6	$7\frac{2}{5}$
g b	9	$9\frac{1}{2}$	$7\frac{2}{5}$
b des	8	7	$9\frac{4}{5}$
cis e	9	6	$7\frac{2}{5}$
e g	6	$9\frac{1}{2}$	$7\frac{2}{5}$
d f	8	7	$7\frac{2}{5}$
f as	9	6	$9\frac{4}{5}$
gis h	6	$9\frac{1}{2}$	$7\frac{2}{5}$
h d	9	$9\frac{1}{2}$	$7\frac{2}{5}$
Sume 32 Λ in jeder Classe.			

Wenn man die Temperatur von No. II. berechnen will, so muß man das pythagorische Comma in 24 geometrisch gleiche Theile zerfällen, und den um $\frac{2\frac{1}{2}}{12}$ dieses Commatis zu erniedrigenden Quinten $\frac{5}{24}$ abziehen, weil $\frac{5}{24} = \frac{2\frac{1}{2}}{12}$; und wenn man die Temperatur von No. III. berechnen will, so muß man das pythagorische Comma in 10 geometrisch gleiche Theile zerfällen, indem $\frac{1\frac{1}{5}}{12} = \frac{\frac{6}{5}}{12} = \frac{6}{60} = \frac{1}{10}$. Ich will diese leztere berechnet darlegen, als:

c	5,0000000 = 100000		f	5,1755033 = 149797
h	5,0255765 = 106066		e	5,2010792 = 158884
b	5,0499760 = 112196		dis	5,2254787 = 168066
a	5,0755519 = 119001		d	5,2510546 = 178260
gis	5,1011284 = 126220		cis	5,2766311 = 189074
g	5,1255273 = 133514		c	5,3010300 = 200000
fis	5,1511038 = 141613			

§. 188.

Wegen der unter No. III. vorgebrachten, und vorhin berechneten ungleichschwebenden Temperatur, worinnen eilf Quinten um $1\frac{1}{5}$ abwärts schweben, und die zwölfte Quinte gis:dis $1\frac{1}{5}$ aufwärts schwebet, muß ich erinnern, daß solche ein Versuch ist, wie die bekannte Silbermannsche Temperatur, so wie solche auf den von diesem berühmten Orgelmacher zu Graitz, Burgk und andern Oertern erbauten Orgelwerken angebracht worden, nach dem Plan ihres Erfinders selbst verbessert werden könne. Es hat uns der Hr. Sorge diesen Plan in seinem Temperaturgespräch, Seite 20, mitgetheilet, und selbiger ist wie folget, mit der einzigen Bemerkung, daß, da die kleinere Diesis bey uns allezeit in 21, und nicht in 24, die größere aber in 32 und nicht in 36, wie beym Hrn. Sorge eingetheilet wird, die Anzahl der Terzenschwebungen allhier allezeit 1 weniger, als beym Hrn. Sorge beträget, welches an sich einerley ist.

Quinten				Große Terzen			
c g	2 Λ	fis cis	2 Λ	g h	3	a cis	3
g d	2 Λ	cis gis	2 Λ	h dis	15	cis eis	15
d a	2 Λ	gis dis	10 V	es g	3	f a	3
a e	2 Λ	es b	2 Λ	d fis	3	e gis	3
e h	2 Λ	b f	2 Λ	fis ais	15	as c	15
h fis	2 Λ	f c	2 Λ	b d	3	c e	3
Summe 12 Λ				Sume 21 V in jeder Classe.			

Kleine Terzen.

c es	5	g b	5	d f	5
dis fis	17	b des	17	f as	17
fis a	5	cis e	5	gis h	5
a c	5	e g	5	h d	5
Summe 32 Λ in jeder Classe.					

§. 189.

§. 189.

Die Absicht des Hrn. Silbermann scheinet gewesen zu seyn, nicht mehr als acht harte und acht weiche Dreyklänge einander gleich zu machen, und die übrigen ihrem Schicksal zu überlassen. Die acht gleichen sollen auch besser als die vier übrigen von jeder Art des Dreyklangs seyn, und daher erhält man denn die häßliche 10 über sich schwebende Quinte gis : dis, die vier häßlichen großen Terzen as c, h dis, fis ais und cis eis, nebst den drey häßlichen kleinen Terzen dis fis, b des und f as. In dem von mir gemachten Versuch sind nun die von dem Hrn. Silbermann beliebten acht großen und acht weichen Dreyklänge ebenfalls gleich, und die übrigen ihrem Schicksal überlassen worden. Nur ist der Unterscheid, daß die um das Diaschisma 2048 : 2025 zu hoch schwebende Quinte gis : dis allhier auf $1\frac{1}{5}$ reduciret worden, und daß zwar die acht gleichen Dreyklänge von jeder Art in Ansehung der Terzen etwas verliehren, in Ansehung der Quinten aber gewinnen, und daß die übrigen Dreyklänge von milderer Beschaffenheit als die Silbermannischen seyn werden.

§. 190.

Es findet sich in des Hrn. Sorge Temperaturgespräch, Seite 46 und 47, der Abriß einer so genannten Calvisio-Prätorischen ungleichschwebenden Temperatur, welche mit der vorhergehenden Silbermannschen viel ähnliches hat, 1) indem alle Quinten, welche in der leztern um $\frac{2}{12}$ Λ schweben, allhier zu $\frac{3}{12}$ Λ angegeben sind, und die Quinte gis dis oder as es, welche dort 10 über sich schwebet, allhier zu 21 angegeben ist; 2) indem alle bey Silbermannen um 3 V schwebenden großen Terzen allhier als 0, und die dort um 15 erhöhten, allhier zu 21 V angegeben werden; und endlich 3) indem alle bey Silbermannen um 5 Λ schwebende kleine Terzen allhier zu 2 Λ, und die dort um 17 erniedrigten allhier zu 26 Λ angegeben werden. (Wenn man beym Hrn. Sorge 24 an statt 21, und 27 anstatt 26, u. s. w. lieset, so kömmt dieses von der ungleichen Theilung der beyden Diesen her, wie schon bekannt ist.) Hr. Sorge saget, daß es mit der Prinzischen Temperatur eben

diese Bewandtniß habe. Da ich die Schriften des Calvisius, Prätorius und Prinzen nicht bey der Hand habe, so kann ich nicht urtheilen, ob die Vorstellung des Hrn. Sorge dem Sinne dieser Männer gemäß ist. Aber dieses kann man mit leichter Mühe darthun, daß eine Vorstellung von dieser Art eine unmögliche Temperatur enthält. Denn 1) wenn die Quinten richtig angegeben sind, so sind die Schwebungen der großen Terzen falsch. Es geben nemlich vier Quinten, wovon eine jede um drey Zwölftheil erniedriget worden, keine reine, sondern eine um ein Ein und zwanzigtheil Dies. min. unter sich schwebende große Terz. 2) Wenn aber die großen Terzen richtig angegeben sind, so sind die Quinten falsch. Denn zur Hervorbringung einer reinen großen Terz wird eine Folge von vier Quinten erfordert, deren Schwebungssumme nicht zwölf, sondern eilf beträget. Sobald nun jede der um 3 abwärts schweben sollenden eilf Quinten auf $2\frac{3}{4}$ herabgesetzet wird, so wird auch die erhöhte Quinte gis : dis von ein und zwanzig, auf $18\frac{1}{4}$ Schwebungen reduciret werden. Indessen wird, der acht reinen Terzen von beyderley Art ungeachtet, diese sogenannte Calvisio-Prätorische Temperatur, für unsere Zeiten allezeit eine häßliche Temperatur seyn.

§. 191.

Den Abhandlungen der Königl. Schwed. Academie der Wissenschaften, V. Band, ist ein Aufsatz des Herrn Dan. P. Strähle einverleibet worden, vermittelst wessen der Auctor dem Publico eine neue Erfindung mittheilen will, eine gleichschwebende Temperatur mechanisch zu entwerfen. Ich muß gestehen, daß sich dieser Aufsatz mit Vergnügen lesen lässet, und daß ich von der Richtigkeit der vom Hrn. Jacob Faggot, durch eine sehr mühsame trigonometrische Berechnung der Strählischen Linien, gefundnen Zahlen völlig überzeuget bin. Nur muß ich hinzufügen, daß die gefundnen Zahlen nicht geben, was sie geben sollen, und was Hr. Strähle suchte, nemlich eine Temperatur, welche das Schweben am gelindesten für das Gehör macht, und alle Töne in gehörige Gleichstimmigkeit setzet. Es enthalten nemlich selbige nichts anders als eine ungleichschwebende Tem-

peratur, und nicht einmal von der erträglichsten Art. Hier sind sie:

c	5000	F	7365
H	5274	E	7809
B	5568	Dis	8290
A	5881	D	8811
Gis	6213	Cis	9379
G	6570	C	10000
Fis	6953		

Wenn man nach den oben gegebnen Regeln die Quinten dieser Temperatur untersuchet, so wird man finden, daß ihrer sieben unter sich schweben, nemlich d a, es b, e h, f c, fis cis, g d und gis dis; und fünf über sich, nemlich a e, b f, h fis, c g und eis gis. Eine Temperatur, welche unter und über sich schwebende Quinten hat, ist nun unstreitig keine gleichschwebende, sondern eine ungleichschwebende Temperaratur; und wie ist die gegenwärtige als solche beschaffen? Man kann es aus der Beschaffenheit der Schwebungen beurtheilen, indem die über sich schwebenden fünf Quinten ungefähr acht und dreyßig Zwölftheil, und die unter sich schwebenden sieben Quinten ungefähr funfzig Zwölftheil Comm. pyth. enthalten, indem c g beynahe $\frac{13}{12}$ über sich, cis gis mehr als $\frac{5}{12}$ über sich, 2c. f c um mehr als $\frac{16}{12}$ unter sich, e h mehr als $\frac{11}{12}$ unter sich, u. s. w. schwebet.

§. 192.

Vor einiger Zeit communicirte mir der Hr. Kirnberger eine ungleichschwebende Temperatur von Alexander Malcolm, einem ehemaligen schottischen Gelehrten, von folgender Einrichtung:

c,	cis,	d,	dis,	e,	f,	fis,	g,	gis,	a,	b,	h,	c
48,	51,	54,	57,	60,	64,	68,	72,	76,	80,	85,	90,	96

16:17 17:18 18:19 19:20 15:16 16:17 17:18 18:19 19:20 16:17 17:18 15:16

Da die Rationen dieser Temperatur nach der Ordnung der Schwingungen verbunden sind, so muß man ihre Terminos versetzen, und z. E. die Quinte c : g = 48 : 72 in 72 : 48 verwan-

verwandeln, wenn man sie probiren will, um bey einerley Methode zu bleiben. Man wird alsdenn finden, daß die sieben Quinten cg, gd, ae, eh, fiscis, gisdis und fc rein, und die fünf übrigen alterirt sind; und zwar schwebt die Quinte h fis mehr als sechs Zwölftheil, und die Quinte bf mehr als drey Zwölftheil, über sich; die Quinte da hingegen eilf Zwölftheil, cis gis beynahe sechs Zwölftheil, und die Quinte es b mehr als fünf Zwölftheil unter sich; dergestalt, daß die aufsteigenden Schwebungen ungefähr zehn, und die absteigenden ungefähr zwey und zwanzig zusammen betragen werden. Es verlohnet sich nicht der Mühe, die Schwebungen aufs genaueste zu untersuchen. Die Temperatur ist häßlich, so artig der Hr. Malcolm mit den Rationen 15:16, 16:17, 17:18, 18:19 und 19:20 gespielet hat.

Ein und zwanzigster Abschnitt.

Von drey ungleichschwebenden Temperaturen, und der Art, sie auf das Clavier zu übertragen.

---

§. 193.

Iste Temperatur. Den Liebhabern der ungleichschwebenden Temperatur wird es nicht unangenehm seyn, zu wissen, wie die zum Behuf der gleichschwebenden Temperatur eigentlich erfundne Lambertsche Stimmungsmethode auch bey der ungleichschwebenden genutzet werden könne. Wir wollen an der, im §. 184. unter dem Buchstaben F vorgebrachten ungleichschwebenden Temperatur, in welcher sechs reine und sechs um $\frac{2}{12}$ alterirte Quinten sind, einen Versuch machen. Es sollen aber diese vermischte Quinten in folgender Ordnung abwechselnd einander folgen.

c g	o		e h	o		as es	o	
g d	2 Λ		h fis	2 Λ		es b	2 Λ	
d a	o		fis cis	o		b f	o	
a e	2 Λ		cis gis	2 Λ		f c	2 Λ	

*I*ste Operation. Wenn die Zahl 200000 = 15,3010300 für C zum Grunde geleget wird, so ist die Quinte G = 15,1249388.

*II*te Operation. Wenn man zu den um eine große Terz zu vermehrenden sieben Quinten gd, da, ae, eh, hfis, fiscis, cisgis + asc die sieben Quinten cg, gd, da, ae, eh, hfis, fiscis + desf addiret: so kömmt der Ton F in 15,1751114, dessen absteigende Quinte B in den Zahlen 15,0501726 gefunden wird.

*III*te Operation. Wenn man zu den sieben Quinten fc, cg, gd, da, ae, eh, hfis + ges b die sieben Quinten bf, fc, cg, gd, da, ae, eh + hdis addiret: so kömmt der Ton dis oder es in 5,2252840, dessen absteigende Quinte Gis oder As in den Zahlen 5,1003452 gefunden wird.

*IV*te Operation. Wenn man zu den sieben Quinten esb, bf, fc, cg, gd, da, ae + egis die sieben Quinten ases, esb, bf, fc, cg, gd, da + acis addiret: so kömmt der Ton Cis in 5,2754566, dessen absteigende Quinte Fis in den Zahlen 5,1505178 gefunden wird.

*V*te Operation. Wenn man zu den sieben Quinten cisgis, gis dis, es b, b f, f c, c g, gd + dfis die sieben Quinten fiscis, cis gis, gis dis, es b, b f, f c, c g + gh addiret: so kömmt der Ton H in 5,0245992, dessen absteigende Quinte E in den Zahlen 5,2006904 gefunden wird.

*VI*te Operation. Wenn man zu den sieben Quinten hfis, fis cis, cisgis, gisdis, esb, bf, fc + ce die sieben Quinten eh, hfis, fiscis, cisgis, gisdis, esb, bf + fa addiret: so kömmt der Ton A in den Zahlen 5,0747718, dessen absteigende Quinte D in den Zahlen 5,2508630 gefunden wird.

§. 194.

§. 194.

Die durch vorhergehende Operationen gefundnen Logarithmen mit ihren Valoribus, von welchen wir die Brüche weglassen, ob wir sie gleich, wie gewöhnlich, compensiren, werden folgende seyn:

c̄	5,0000000 = 100000		fis	5,1505178 = 141422	
h	5,0245992 = 105828		f	5,1751114 = 149662	
b	5,0501726 = 112246		e	5,2006904 = 158741	
a	5,0747718 = 118788		dis	5,2252840 = 167990	
gis	5,1003452 = 125993		d	5,2508630 = 178182	
g	5,1249388 = 133333		cis	5,2754566 = 188563	
			c	5,3010300 = 200000	

Der in **Noten** dargelegte Stimmungsproceß ist bey Fig. 12. zu sehen.

§. 195.

IIte **Temperatur.** Wenn man eine ungleichschwebende Temperatur von fünf **reinen** und **sieben alterirten** Quinten verlanget, so kann man dazu kommen, wenn man mit den Lambertschen Operationen, welche auf ein Product von sieben Quinten + eine große Terz gegründet sind, eine **andere Operation** verbindet, welche auf ein **Product von sechs Quinten + eine große Terz** gegründet ist.

Ite **Operat.** Es seyn die sechs Quinten cg, gd, da, ae, eh, h fis + fis ais. Das auf 200000 = l 5,3010300 = C applicirte Product giebet den Ton B oder Ais in den Zahlen 5,0506625, dessen Quinte F in den Zahlen 5,1756013 gefunden wird.

IIte **Operat.** Wenn man zu den sieben Quinten fc, cg, gd, da, ae, eh, h fis + fis ais die sechs Quinten bf, fc, cg, gd, da, ae + egis addiret: so kömmt der Ton Gis in 5,1008351, dessen Quinte Dis in den Zahlen 5,2257739 gefunden wird.

IIIte **Operat.** Wenn man zu den sieben Quinten esb, bf, fc, cg, gd, da, ae + egis die sechs Quinten gisdis, esb, bf, fc, cg, gd + dfis addiret: so kömmt

der

der Ton Fis in 5,1510077, dessen Quinte Cis in den Zahlen 5,2759465 gefunden wird.

IVte Operat. Wenn man zu den sieben Quinten cis gis, gis dis, es b, b f, f c, c g, g d + d fis die sechs Quinten fis cis, cis gis, gis dis, es b, b f, f c + c e addiret: so kömmt der Ton E in 5,2011803, dessen Quinte H in den Zahlen 5,0250891 gefunden wird.

Vte Operat. Wenn man zu den sieben Quinten h fis, fis cis, cis gis, gis dis, es b, b f, f c + c e die sechs Quinten e h, h fis, fis cis, cis gis, gis dis, es b + b d addiret: so kömmt der Ton D in 5,2513529, dessen Quinte A in den Zahlen 5,0752617 gefunden wird.

VIte Operat. Wenn man endlich zu den sechs Quinten a e, e h, h fis, fis cis, cis gis, gis dis die große Terz es g addiret: so kömmt der Ton G in den Zahlen 5,1259242.

§. 196.

Die durch vorhergehende Operationen gefundne Logarithmen, nebst ihren Valoribus, von welchen wir die Brüche weglassen, sind:

c̄	5,0000000	=	100000	fis	5,1510077	=	141582
h	5,0250891	=	105947	f	5,1756013	=	149831
b	5,0506625	=	112373	e	5,2011803	=	158921
a	5,0752617	=	118922	dis	5,2257739	=	168180
gis	5,1008351	=	126135	d	5,2513529	=	178383
g	5,1259242	=	133636	cis	5,2759465	=	188776
				c	5,3010300	=	200000

Der in Noten dargelegte Stimmungsproceß ist bey Fig. 13. zu sehen. Das Verhältniß der Quinten erhellet aus folgender Vorstellung:

	c g	2 Λ	e h	0		as es	0	
	g d	1 Λ	h fis	2 Λ		es b	2 Λ	
	d a	0	fis cis	0		b f	0	
	a e	2 Λ	cis gis	2 Λ		f c	1 Λ	
Summe		5 Λ	+	4 Λ	+		3 Λ	= 12 Λ

das

das ist, die fünf Quinten cg, ae, hfis, cisgis und esb schweben jede zwey Zwölftheil Comm. pyth. abwärts; die zwey Quinten gd und fc jede ein Zwölftheil dieses Commatis abwärts, und die übrigen fünf Quinten da, eh, fiscis, ases und bf sind rein.

§. 197.

IIIte **Temperatur.** Es ist im zwanzigsten Abschnitt, §. 176. 177. 178 eine ungleichschwebende Temperatur berechnet worden, in welcher vier Quinten rein sind, vier um ein Zwölftheil, und vier um zwey Zwölftheil Comm. pyth. abwärts schweben, und in welcher diese Veränderungen in der Ordnung $\frac{1}{12}$, $\frac{2}{12}$, 0 von cg an gerechnet, einander folgen. Diese Art von ungleichschwebender Temperatur kann, wiewohl mit veränderter Vertheilung, auf folgende Art dem Clavier mitgetheilet werden.

1) Man stimmet die **kleinen Terzen** ces, disfis, fisa und ac, jede etwas **unter sich schwebend**, und einander gleich. Dieses wird geschehen, wenn man die Schwebung nicht niedriger macht, als sie das Gehör ohne Widerwillen ertragen kann.

2) Man stimmet **ganz rein** die Quinten cg, esb, fiscis und ae.

3) Man stimmet die **große Terz** gh etwas **über sich schwebend**.

4) Man stimmet die **kleinen Terzen** hd, df, fas und gish etwas **unter sich schwebend**, so wie bey No. 1) die vier kleinen Terzen gestimmet worden.

Der **in Noten** dargelegte Stimmungsproceß ist bey Fig. 14. zu sehen. Wenn diese ohne Hülfsmittel vorgenommne Stimmung auch nicht allezeit so genau gerathen sollte, als sie nach der Lambertschen Methode, oder mit Zuziehung eines Monochords möglich ist, so wird sie dennoch allezeit eine leidliche ungleichschwebende Temperatur geben, und ihre Quinten- und Terzenverhältnisse werden nicht viel von denjenigen differiren, welche sie giebet, wenn sie aufs genaueste getroffen worden. Diese aber sind folgende:

Quinten mit absteigenden Schwebungen.

c g 0	a e 0	fis cis 0	es b 0
g d 1 Λ	e h 1 Λ	cis gis 1 Λ	b f 1 Λ
d a 2 Λ	h fis 2 Λ	gis dis 2 Λ	f c 2 Λ
Sum̄e 3 Λ +	3 Λ +	3 Λ +	3 Λ

Große Terzen mit aufsteigenden Schwebungen.

c e 8	g h 7	d fis 6	a cis 8
e gis 7	h dis 6	fis ais 8	cis eis 7
as c 6	es g 8	b d 7	f a 6
Summe 21 V	21 V	21 V	21 V

Kleine Terzen mit absteigenden Schwebungen.

c es 8	g b 8	d f 8
dis fis 8	b des 8	f as 8
fis a 8	cis e 8	gis h 8
a c 8	e g 8	h d 8
Summe 32 Λ	32 Λ	32 Λ

Die Zahlen der vorhergehenden ungleichschwebenden Temperatur, mit Weglassung der Brüche, sind folgende:

	Log.	
c̄	= 5,0000000	= 1000.00
h	= 5,0245954	= 1058.27
b	= 5,0496813	= 1121.26
a	= 5,0752575	= 1189.21
gis	= 5,0998529	= 1258.50
g	= 5,1249388	= 1333.33
fis	= 5,1505150	= 1414.21
f	= 5,1751104	= 1496.62
e	= 5,2001963	= 1585.61
dis	= 5,2257725	= 1681.79
d	= 5,2503679	= 1779.79
cis	= 5,2754538	= 1885.62
c	= 5,3010300	= 2000.00

Wer

Wer die Ordnung der Schwebungen 0, 1, 2, in 1, 2, 0 verändern, und solche von c an so haben will, so wie sie im §. 176. sqq. dargeleget worden, der verfähret folgendergestalt:

1) die kleinen Terzen d f, fas, gis h und h d werden eine jede etwas unter sich schwebend gestimmet, wie vorhin gelehret worden.
2) Die Quinten d a, f c, gis dis und h fis werden ganz rein gestimmet.
3) Die große Terz a cis wird etwas über sich schwebend gestimmet.
4) Die kleinen Terzen cis e, e g, g b, und b des werden etwas unter sich schwebend gestimmet.

Anmerkung.

In dem Broßardschen Wörterbuch der Musik, Artikel *Temperamento*, Seite 173, findet man Nachricht von einem Tractat des Hrn. *Loulié* über die Temperatur, in welchem mechanische Handgriffe gelehret seyn sollen, die Partition der Quinten auf einmal zu bewerkstelligen. (C'est là que les Curieux trouveront des demonstrations très-sçavantes des diverses alterations, qu'on doit faire dans les intervalles pour les reduire à ce *Temperament*, (*Systema temperato*,) & en même tems le moyen de trouver *mechaniquement*, & *tout d'un coup*, ce que l'on nomme vulgairement *Partition*, & que les plus habiles *Accordeurs* ont bien de la peine à trouver par le moyen d'une espece de *Monochorde* de son invention, qu'il nomme *Sonometre.*) In Deutschland muß dieses Werk nicht bekannt geworden seyn, da in dem Waltherschen Wörterbuch seiner Existenz auf keine Weise gedacht wird.

Zwey und zwanzigster Abschnitt.
Von quasigleichschwebenden Temperaturen.

---

§. 198.

Jede Temperatur muß ordentlicher Weise mit fünf Zahlen berechnet werden, und von solchen machen die vier ersten linker Hand die Hauptzahlen der Temperatur aus, weil sie bey

der

der Abnahme der Größen von dem Maaßstab lediglich in Betracht kommen, und alle folgende als bloße Brüche gelten, welche der Natur der Brüche gemäß niemals ein Ganzes machen. Alle Temperaturen also, die einerley Wirkung thun sollen, müssen in den Hauptzahlen übereinkommen, die folgenden Zahlen mögen seyn wie sie wollen. Wenn nun die Hauptzahlen einer ungleichschwebenden Temperatur mit den Hauptzahlen einer gleichschwebenden Temperatur übereinkommen, so nennet man solche eine quasi gleichschwebende Temperatur, und man kann sie als eine solche Temperatur beschreiben, die zwar dem Calcul, aber nicht der Wirkung nach, von der gleichschwebenden differiret. Unter den mir bekannten quasigleichschwebenden Temperaturen sind folgende vier die merkwürdigsten.

§. 199.

Eine quasigleichschwebende Temperatur vom Hrn. Neidhardt. Man zerfället das pythagorische Comma 531441 : 524288 (nach der oben gegebnen Anleitung zur arithmetischen Theilung der Verhältnisse,) in zwölf arithmetisch gleiche Theile; nimmt die aus dem Additionszirkel der Quinten entstehenden Rationen zur Hand; ziehet der Ration 3 : 2 ein Zwölftheil des arithmetisch getheilten pythagor. Commatis ab; der Ration 9 : 8 zwey Zwölftheile, der Ration 27 : 16 drey Zwölftheile, u. s. w. Man copuliret die gefundnen verbesserten Rationen mit einer für die Temperatur beliebten Grundzahl, z. E. mit 200000, und die Zahlen der quasigleichschwebenden Temperatur werden seyn:

c	1000. 00	F	1498. 31
H	1059. 48	E	1587. 43
B	1122. 47	Dis	1681. 82
A	1189. 22	D	1781. 82
Gis	1259. 94	Cis	1887. 79
G	1334. 84	C	2000. 00
Fis	1414. 24		

Wenn man die beyden Terminos des Commatis 531441 : 524288 mit 12 multipliciret, als 531441 × 12 = 6377292 und 524288 × 12 = 6291456, und das leztere Product von dem

dem erstern abzieht: so ist die Differenz = 85836, welche mit 12 dividiret = 7153 wird. Diese Differenz wird entweder dem kleinern Product 6291456 zwölfmal hintereinander zugesetzet, oder von dem größern Product 6377292 zwölfmal hintereinander abgezogen, und alsdenn entstehen folgende zwölf arithmetisch gleiche Zwölftheile des pythagorischen Commatis:

6291456 (12	7) 6341527 (5
1) 6298609 (11	8) 6348680 (4
2) 6305762 (10	9) 6355833 (3
3) 6312915 (9	10) 6362986 (2
4) 6320068 (8	11) 6370139 (1
5) 6327221 (7	12) 6377292
6) 6334374 (6	

Um die gefundnen Zahlen desto bequemer zu nutzen, kann man solche in Logarithmen übersetzen, und hernach mit ihnen auf eben die Art verfahren, als in dem siebenzehnten Abschnitt, §. 154. mit dem in zwölf geometrisch gleiche Theile zerfällten pythagorischen Commate verfahren ward.

§. 200.

Eine quasigleichschwebende Temperatur vom Hrn. Sorge zu Lobenstein. Der Auctor, dessen Einsichten in das Geschäft der Temperatur der Welt rühmlichst bekannt sind, theilet das syntonische Comma 81:80 in eilf arithmetisch gleiche Theile, indem er die beyden Terminos desselben mit 11 multipliciret, und zwischen die beyden Producte 891:880 die zwischen diesen beyden Zahlen befindliche zehn Mittelproportionale stellet, als:

880 (11	6) 886 (5
1) 881 (10	7) 887 (4
2) 882 (9	8) 888 (3
3) 883 (8	9) 889 (2
4) 884 (7	10) 890 (1
5) 885 (6	11) 891

Uebrigens wird bey der vorhergehenden arithmetischen Zerfällung des syntonischen Commatis verfahren, wie bey der geo-

 metrischen

metrischen Theilung des pythagorischen Commatis verfahren worden, und den aus dem Additionszirkel der Quinten entstehenden Verhältnissen nach und nach $\frac{1}{11}$, $\frac{2}{11}$, $\frac{3}{11}$ u. s. w. abgezogen, und die gefundne temperirte Quinte wird nach der Regel de tri mit der beliebten Grundzahl verbunden. Weil die aus dem Quintenzirkel entstehenden Verhältnisse von Fis an aus vielen Zahlen zu bestehen anfangen, und, wenn man nicht in Logarithmen rechnet, das Geschäft der Berechnung hin und wieder etwas mühsam wird, so hat der Hr. Sorge den Additionszirkel der Quarten mit zu Hülfe genommen, und zu dem Ende nur die sechs ersten Verhältnisse 3:2, 9:8, 27:16, 81:64, 243:128, und 729:512 des Quintenzirkels gebraucht, und die fünf übrigen 4:3, 16:9, 32:27, 128:81, 256:243 aus dem Quartenzirkel hergenommen. Die zwölfte Quinte darf nicht gesuchet werden. Denn weil das pythagorische Comma aus dem syntonischen Commate 81:80 und dem Schismate 32805:32768 besteht, das syntonische Comma aber, wie bekannt ist, just eilf Zwölftheile des pythagor. Commatis enthält, so bleibet für die lezte Quinte natürlicher Weise das Schisma übrig. So wie übrigens die aus der arithmetischen Theilung des syntonischen Commatis 81:80 gefundnen Mittelzahlen von den Quintenverhältnissen harmonisch abgezogen werden müssen, so müssen solche hingegen zu den Quartenverhältnissen harmonisch addiret werden. Die gefundnen Zahlen dieser quasigleichschwebenden Temperatur sind, wie folget:

c	1000. 00	Fis	1414. 24
H	1059. 48	F	1498. 31
B	1122. 47	E	1587. 42
A	1189. 22	Dis	1681. 81
Gis	1259. 94	D	1781. 81
G	1334. 84	Cis	1887. 78
		C	2000. 00

§. 201.

Eine aus drey Zahlen bestehende quasigleichschwebende Temperatur vom Hrn. Schröter aus Nordhausen. Der gelehrte Auctor leget die **Verhältnißzahlen des weichen Dreyklangs** 6, 5, 4, 3 = c, es, g, c̄ zum Grunde seiner

seiner Berechnung, und versetzet solche durch Hülfe der Zahl 9, in 54, 45, 36, 27 = 6, 5, 4, 3. Die arithmetische Differenz der vier Zahlen 54, 45, 36, 27 ist überall = 9. Da nun von c zu es drey halbe Töne, von es zu g vier und von g zu c̄ fünf halbe Töne sind: so vertheilet der Hr. Schröter die Zahl 9 in Rücksicht auf diesen Umstand auf folgende Art:

Zwischen 54 und 45 für c es	Zwischen 45 und 36 für es g	Zwischen 36 und 27 für g c̄
54) 3, 51) 3, 48) 3, 45 — zusammen 9	45) 3, 42) 2, 40) 2, 38) 2, 36 — zusammen 9	36) 2, 34) 2, 32) 2, 30) 2, 28) 1, 27 — zusammen 9

Wenn die gefundnen zwölf Zahlen 51, 48, 45, 42, 40, 38, 36, 34, 32, 30, 28 und 27 zusammengerechnet werden, so ist ihre Summe = 451. Diese Zahl 451 wird für die Grundzahl der Octave c̄ genommen, und darauf eine Differenz nach der andern, von der kleinsten 27 an, zu 451 addiret, und alsdenn giebt 451 + 27 die Zahl 478 für h; 478 + 28 die Zahl 506 für b; 506 + 30 die Zahl 536 für a, u. s. w. Die ganze Temperatur ist demnach

		Differenzen.	
c̄	451	27	1
h	478	28	2
b	506	30	2
a	536	32	2
gis	568	34	2
g	602	36	2
fis	638	38	2
f	676	40	2
e	716	42	2
dis	758	45	3
d	803	48	3
cis	851	51	
c	902		

§. 202.

Ich theile noch eine andere quasigleichschwebende Temperatur von dem Hrn. Schröter aus Nordhausen mit, welche nicht weniger auf eine sehr sinnreiche Art erfunden worden ist. Der Grund der Berechnung ist allhier die Quinte 3:2 und Quarte 4:3. Wenn diese Rationen unter einander copuliret werden, so kömmt 12, 8, 6. Das Product dieser Zahlen 12×8×6 ist = 576. Wenn die Ration 4:3 (nach Anleitung des §. 14.) mit diesem Product copuliret wird: so kömmt 432, und wenn die Ration 3:2 mit 432 copuliret wird, so kömmt 288. Nun ist die arithmetische Differenz zwischen 576 und 432 der Differenz von 432 und 288 gleich, und überall = 144. Wir haben aber von 576 zu 432 nur fünf, und von 432 zu 288 sieben halbe Töne. Es muß also der Raum zwischen 576 und 432 in fünf kleinere ungleiche Differenzen, und der zwischen 432 und 288 in sieben getheilet, und die Theilung dergestalt vorgenommen werden, daß die von einander unterschiedne Zahlen dort nicht mehr als um 4, und hier um nicht mehr als 3 von einander differiren. Dieses wird geschehen, wenn der Raum 144 zwischen 576 und 432 wie bey (*a*), und der zwischen 432 und 288 wie bey (*b*) eingetheilet wird:

(*a*)		(*b*)	
32		24	
32	4	24	3
28		21	
28	4	21	3
24		18	
		18	
		18	
144		144	

Wenn wir anitzo die Zahl 288 nach und nach mit diesen Theilen vermehren: so ist 288 + 18 = 306, 306 + 18 = 324, 324 + 18 = 342, 342 + 21 = 363, u. s. w. Das ganze Resultat ist:

288	ferner	408
306		432
324		456
342		484
363		512
384		544
2007	+	2836 = 4843

Die gefundne Zahl 4843 = fis ist die Hälfte der zu nehmenden Grundzahl, und wenn zu 4843 die kleinste obiger Zahlen, nemlich 288 addiret wird, so kömmt 5131 für g; wenn 306 zu 5131 addiret wird, so kömmt 5437 für gis, und so weiter, und die ganze Temperatur ist folgende:

fis	4843			
f	5131	288		
e	5437	306	18	
dis	5761	324	18	
d	6103	342	18	
cis	6466	363	21	3
c	6850	384	21	
H	7258	408	24	3
B	7690	432	24	
A	8146	456	24	
Gis	8630	484	28	4
G	9142	512	28	
Fis	9686	544	32	4

§. 203.

Wenn man die beyden vorhergehenden quasigleichschwebenden Temperaturen mit der gleichschwebenden vergleichen will, so muß man für die erste derselben eine gleichschwebende zwischen 4510.0 und 9020.0, und für die andere eine zwischen 4843.0 und 9686.0 berechnen. Will man sie aber mit der zwischen 1000.0 und 2000.0 allhier berechneten gleichschwebenden Temperatur vergleichen, so muß man sie vermittelst der Regel de tri in diese Zahlen übertragen, und es heisset:

902 : 851 = 20000 : 18869

902 : 803 = 20000 : 17805, und so weiter.

Ingleichen

9686 : 9142 = 20000 : 18876

9686 : 8630 — 20000 : 17817, u. s. w.

Die Brüche können wegbleiben, oder wenn sie beynahe ½ oder mehr betragen, so kann die lezte Zahl rechter Hand um 1 vermehret werden.

Drey und zwanzigster Abschnitt.

Untersuchung der Lehre des Herrn Kirnberger von der ungleichschwebenden Temperatur.

---

§. 204.

Es ist bekannt, daß sowohl die Singstimme, als ein jedes Instrument die Töne temperiren muß, theils um die Melodie an sich in eben demselben Zirkel einer zum Grunde gelegten Tonart zu erhalten, und z. E. nicht in b oder d dur zu endigen, wenn das Tonstück aus dem c dur gesetzet ist, theils um die Intervalle so practisch rein *) als möglich heraus zu bringen, und die heßlichen Disharmonien zu verhüten, die nothwendig entstehen müssen, wenn jede Stimme ihre Melodie für sich in lauter theoretisch reinen Verhältnissen fortführen wollte. Man weiß aber auch zugleich, daß eine Singstimme nicht just wie eine andere temperiret, (den Beweis wird man haben, wenn man eben denselben Gesang von zwey gleichen Stimmen einklängig, oder von zwey verschiednen Stimmen, z. E. einem Sopran und Tenor, in Octaven ausführen lässet;) ferner, daß kein Geiger just temperiret, wie ein anderer, (wird bewiesen wie vorhin,) und daß endlich die blasenden Instrumente selbst auf verschiedne Art unter sich temperiret sind, z. E. die Oboen sind nicht just wie die Flöten, und die Pariser und Dresd-

*) Wenn man von einem Sänger oder Spieler saget, daß er rein singt und spielt, so verstehet man dadurch nicht, daß er alle Töne in ihrer vollkommnen arithmetischen Reinigkeit, sondern daß er solche dieser Reinigkeit so nahe als möglich hervorbringet, und keine Consonanz in eine Discordanz verwandelt.

Dresdner Flöten sind anders wie die Quanzischen temperirt, u. s. w. Wenn sich mit diesen auf verschiedne Art temperirenden Stimmen und Instrumenten ein Clavierinstrument zur Ausführung eines Tonstücks vereinigt, welche Art von Temperatur würde wohl die schicklichste fürs Clavier seyn, diejenige, welche ebenfalls bald hier bald dort im Exceß oder Defect der Töne sündigte, ohne deswegen mit den Singstimmen, Geigen und Flöten übereinzutreffen, oder diejenige, in welcher die Intervalle ihrer natürlichen Reinigkeit am nächsten kommen? Ohne Zweifel die leztere, nicht allein deswegen, weil die den natürlichen Verhältnissen am nächsten kommenden Intervalle an sich selbst die besten sind, sondern weil durch die verschiedne Ausbildung eben desselben Tons auf den verschiednen Instrumenten natürlicher Weise Misklänge entstehen, welche durch die erste Art der Temperatur mehr als durch die leztere vervielfältiget werden. Wenn nun keine andere Temperatur, als die gleichschwebende, die Menge der Misklänge zu vermindern im Stande ist, sondern durch alle Arten ungleichschwebender Temperaturen, bald dieses bald jenes Tons wegen, die Discrepanz der Töne vermehret wird, welche Art von Temperatur ist da wohl die beste für den allgemeinen Gebrauch? Ohne Zweifel die gleichschwebende. So gewiß nun dieses ist, so fehlt es doch nicht an Musikern, welche die ungleichschwebende Temperatur über die gleichschwebende wegsetzen, wovon sich die Ursach ohne viel Mühe angeben lässet. Die gleichschwebende Temperatur ist nur auf eine einzige Art, die ungleichschwebende hingegen auf unzähliche Art möglich. Die leztere öfnet also einem speculirenden Musiker eine reichhaltige Quelle von Veränderungen, und da ein jeder Musiker gerne selbst erfinden will, so kömmt es daher, daß wir von Zeit zu Zeit mit einer neuen Art von ungleichschwebender Temperatur beschenket werden, und daß ein jeder die seinige für die beste hält.

§. 205.

Unter allen Aufsätzen, welche jemals über die ungleichschwebende Temperatur erschienen sind, zeichnen sich vorzüglich diejenigen aus, welche sich theils in des Herrn Sulzers

 Theorie

Theorie der schönen Künste, theils in des Hrn. Kirnbergers Kunst des reinen Satzes, wie auch in den Vorreden zu der vierten Sammlung seiner Clavierübungen, ingleichen zu seinen vermischten Musikalien befinden. Diese Aufsätze sind nicht allein deswegen interessant, weil sie die neuesten in diesem Fache sind, sondern auch weil sie alles dasjenige enthalten, was zum Lobe der ungleichschwebenden Temperatur, besonders zwey von dem Hrn Kirnberger erfundner ungleichschwebenden Temperaturen, gesaget werden kann. Diese beyde Temperaturen, von deren zweyten der Erfinder nicht allein selbst glaubt, daß man sie ohne Zweifel für die beste mögliche halten wird, (Kunst des Satzes, Seite 13,) sondern welche auch der Verfasser der Theorie ꝛc. (Artik. Temperatur, Seite 1149) für die einzige natürliche erkläret, sind auf folgende Zahlen *) erbauet:

Erste Temperatur.				Zweyte Temperatur.			
C	7776	Fis	10935	C	7776	Fis	10935
Cis	8192	G	11664	Cis	8192	G	11664
D	8748	Gis	12288	D	8748	Gis	12288
Dis	9216	A	12960	Dis	9216	A	13041
E	9720	B	13824	E	9720	B	13824
F	10368	H	14580	F	10368	H	14580
	c 15552				c 15552		

In diesen Temperaturen, deren zweyte sich von der ersten in nichts anderm als dem Tone A unterscheidet, welcher in der ersten mit 12960 und in der zweyten mit 13041 erscheinet, sind folgende Verhältnisse enthalten, bey deren Verzeichnissen man merken wird, daß der Buchstabe (α) die erste Temperatur, und der Buchstabe (β) die zweyte bezeichnet; ingleichen daß, da bey der Folge der Töne in den beyden Temperaturen der Vibrationscalcul zum Grunde lieget, die Glieder der Verhältnisse nach der Natur dieses Calculs ebenfalls geordnet worden sind, als:

Quin-

*) Der Hr. Kirnberger hat in der Vorrede zur vierten Sammlung seiner Clavierübungen, ingleichen in dem Vorbericht zu seinen vermischten Musikalien diese Zahlen berechnet dargeleget, und es gründen sich auf selbige die zwischen Seite 18 und 19 seiner Kunst ꝛc. befindlichen Verhältnißtabellen der Intervalle.

Quinten.

C cis		243 : 256	c g			2 :	3
d		8 : 9	g d			2 :	3
es		27 : 32	d a	in	(α)	27 :	40
e		4 : 5			(β)	108 :	161
f		3 : 4	a e	in	(α)	2 :	3
fis		32 : 45			(β)	161 :	240
g		2 : 3	e h			2 :	3
gis		81 : 128	h fis			2 :	3
a	in (α)	3 : 5	fis cis			10935 :	16384
	(β)	96 : 161	cis gis			2 :	3
b		9 : 16	gis dis			2 :	3
h		8 : 15	es b			2 :	3
c		1 : 2	b f			2 :	3
			f c			2 :	3

Große Terzen.

c e		4 : 5
e gis		405 : 512
as c		64 : 81
g h		4 : 5
h dis		405 : 512
es g		64 : 81
d fis		4 : 5
fis ais		405 : 512
b d		64 : 81
a cis	in (α)	405 : 512
	(β)	13041 : 16384
cis eis		64 : 81
f a	in (α)	4 : 5
	(β)	128 : 161

Kleine Terzen.

c es		27 : 32
dis fis		1024 : 1215
fis a	in (α)	27 : 32
	(β)	135 : 161
a c	in (α)	5 : 6
	(β)	161 : 192
g b		27 : 32
b des		27 : 32
cis e		1024 : 1215
e g		5 : 6
d f		27 : 32
f as		27 : 32
gis h		1024 : 1215
h d		5 : 6

§. 206.

Ich will die Beschaffenheit der Schwebungen in den beyden vorhergehenden Temperaturen annoch in folgenden Tabellen darlegen:

Quinten.

	(α)	(β)		(α)	(β)
c g	0	0	fis cis	1 Λ	1 Λ
g d	0	0	cis gis	0	0
d a	11 Λ	$5\frac{1}{2}$ Λ	gis dis	0	0
a e	0	$5\frac{1}{2}$ Λ	es b	0	0
e h	0	0	b f	0	0
h fis	0	0	f c	0	0
Summe 12 Λ					

Große Terzen.

	(α)	(β)
c e	0	0
e gis	10 V	10 V
as c	11 V	11 V
g h	0	0
h dis	10 V	10 V
es g	11 V	11 V
d fis	0	0
fis b	10 V	10 V
b d	11 V	11 V
a cis	10 V	$4\frac{1}{2}$ V
cis eis	11 V	11 V
f a	0	$5\frac{1}{2}$ V
Sume jeder Classe 21 V		

Kleine Terzen.

	(α)	(β)
c es	11 Λ	11 Λ
dis fis	10 Λ	10 Λ
fis a	11 Λ	$5\frac{1}{2}$Λ
a c	0	$5\frac{1}{2}$Λ
g b	11 Λ	11 Λ
b des	11 Λ	11 Λ
cis e	10 Λ	10 Λ
e g	0	0
d f	11 Λ	11 Λ
f as	11 Λ	11 Λ
gis h	10 Λ	10 Λ
h d	0	0
Sume jeder Classe 32 Λ		

Wegen der beyden Quinten d:a und a:e in der zweyten Temperatur, wovon jene = 108 : 161 und diese = 161 : 240, ist zu merken, daß der Hr. Kirnberger solche durch die arithmetische Theilung des syntonischen Commatis 80:81, um welches

welches das d : a = 27 : 40 in der ersten Temperatur kleiner als 2 : 3 ist, gefunden hat. Wenn nemlich das Comma 80 : 81 in 160, 161, 162 arithmetisch zerfället, und 161 : 162 von 2 : 3 auf harmonische Art abgezogen wird, so bleibt 108 : 161 zurück, und wenn 160 : 161 von 2 : 3 abgezogen wird, so bleibt 161 : 240 zurück. Diese beyde Rationen sind nun arithmetisch fast einander gleich, indem sie nur um 25920 : 25921, als um welches Comma das d : a = 108 : 161 grösser als das a : e 161 : 240 ist, von einander differiren. Hingegen sind sie, geometrisch betrachtet, etwas mehr von einander unterschieden. Wir haben sie aber in den Schwebungstabellen für völlig gleich angenommen, weil der Hr. Kirnberger es selbst gethan hat, und weil keine Ursache da ist, uns bey der genauesten Bestimmung dieser beyden Rationen aufzuhalten.

Anmerkung.

Da das syntonische Comma 80 : 81 zwischen die beyden Quinten DA und AE zu gleichen arithmetischen Theilen vertheilet werden soll, und es einerley ist, ob DA zu 108 : 161 oder 161 : 240 genommen wird, und es mit AE eben die Bewandniß hat, so ist leicht zu erachten, daß die zweyte Kirnbergersche Temperatur auf zweyerley Art möglich ist, erstlich, wenn DA zu 108 : 161 und AE zu 161 : 240 genommen wird, wie allhier, in welchem Falle

a cis	=	13041	:	16384		fis a	=	135	:	161
f a	=	128	:	161		a c	=	161	:	192,

und zweytens, wenn DA zu 161 : 240 und AE 108 : 161 genommen wird, in welchem Falle

a cis	=	32805	:	41216		fis a	=	161	:	192
f a	=	322	:	405		a c	=	135	:	161.

Wenn nun die Zahlen 7776 : 15552 zum Grunde der Temperatur geleget werden, so wird das A in dem ersten Falle seyn = 1304.1, wie man vorhin gesehen hat, und in dem zweyten Falle = 1304.0$\frac{80}{161}$. Die Differenz der Terzen

a cis	=	13041	:	16384, und	32805	:	41216
f a	=	128	:	161, und	322	:	405
fis a	=	135	:	161, und	161	:	192
a c	=	161	:	192, und	135	:	161

ist überall 25920 : 25921, so wie die Differenz der beyden Quinten 108 : 161 und 161 : 240. Da diese Differenz auf dem Monochord nicht sichtbar ist, so werden die Tongrößen 1304.1 u.

1304.0 $\frac{80}{161}$ allezeit im Gehör einander gleich seyn, und was von der ersten Modification der zweyten Kirnberger-schen Temperatur gilt, das gilt also auch von der zweyten Modification derselben. Dem Hrn. Kirnberger hat es für itzo gefallen, die erste Modification seiner zweyten Temperatur zu gebrauchen, und da er vielleicht ein andermal die lezte gebrauchen, und das A zu 1304.0 $\frac{80}{161}$ nehmen kann, so wird man durch gegenwärtige Anmerkung dazu vorbereitet seyn.

§. 207.

Die erste Temperatur enthält zehn, und die zweyte neun reine Quinten, und die lezte ist also zwar um einen Grad besser als die erste; sie gehören aber alle beyde in die lezten Classen der ungleichschwebenden Temperaturen, aus welchen nichts gutes kommen kann, und man kann hierüber nachlesen, was im XXten Abschnitt, §. 185. in Ansehung der Classen I und K gesaget worden ist. Wir werden in der Folge sehen, daß sie alle mögliche Eigenschaften haben, das Gehör auf mehr als eine Art stark zu beleidigen, da die Temperatur gleichwohl dazu dienen soll, die stärkere Beleidigung zu verhindern. Die Argumente, worauf die Vorzüge derselben nicht nur vor der gleichschwebenden, sondern vor allen übrigen ungleichschwebenden Temperaturen gegründet seyn sollen, sind:

1) die Leichtigkeit der Stimmung;
2) die verschiedne Characterisirung der Tonarten, und
3) die Nothwendigkeit, die Intervalle so viel als möglich in den Verhältnissen zu nehmen, als sie die in theoretisch reinen Verhältnissen fortgehende Melodie giebet.

§. 208.

Istes Argument. Leichtigkeit der Stimmung. „Es „ist schlechterdings unmöglich, (Theorie, Seite 1149) Cla-„viere und Orgeln nach der gleichschwebenden Temperatur zu „stimmen, wenn nicht jeder Ton in der Octave nach einem sehr „richtig getheilten Monochord besonders gestimmet wird. Denn „wer kann sich rühmen, nur eine Quinte nach dem Ge-„hör so zu stimmen, daß sie gerade um die Kleinigkeit, welche „die gleichschwebende Temperatur erfordert, abwärts schwebe? „Was auch die geübtesten Stimmer hierüber versichern mögen,

„so

„so begreift jeder unparteyischer Beurtheiler, daß die Sache „nicht möglich sey. Wollte man also diese Temperatur an„nehmen, so müßte bey jedem Clavier auch ein richtig ge„theiltes Monochord befindlich seyn, nach welchem man, so „oft es nöthig ist, stimmen könnte.„

Ferner: „Es ist unmöglich (Kunst des Satzes, Seite 11,) „die gleichschwebende Temperatur ohne ein Monochord oder „etwas das dessen Stelle vertritt, zu stimmen. Durch das „blosse Gehör können wohl consonirende Intervalle rein ge„stimmet werden; aber dissonirende kann man nicht genau „treffen.„

§. 209.

Anmerkung über vorhergehendes erstes Argument.

Nachdem von dem Hrn. Lambert das **etwas was die Stelle des Monochords nicht allein vertreten, sondern annoch sicherer als dasselbe gebrauchet werden kann**, erfunden worden ist, so fällt das von der Unbequemlichkeit der gleichschwebenden Stimmung hergenommne Argument gänzlich weg. Ich beziehe mich auf dasjenige, was im achtzehnten Abschnitt davon gesaget worden. Wir wollen aber den Fall setzen, als wenn die **Lambertsche Stimmungsmethode** nicht existirte, so ist ja die Anschaffung eines Monochords nicht mit so vielen Kosten, und der Gebrauch desselben nicht mit so vieler Mühe verbunden. Hätte der Liebhaber keines, so könnte sich der Stimmmeister so gut damit versehen, als mit andern Stimmgeräthschaften. Ich finde in dieser Forderung nichts ungereimtes, wenn die Sache gleich noch nicht Mode ist. Könnte der Stimmer nicht etwan selbst ein Monochord abtheilen, so dürfte er sich nur eines aus Lobenstein vom Hrn. **Sorge** verschreiben, welcher sie sehr gut macht, und um einen sehr billigen Preis verkauffet. Sollte aber bey der ungleichschwebenden Temperatur, wenigstens **bey der zweyten des Hrn. Kirnberger**, ein richtig abgetheiltes Monochord weniger nöthig seyn, als bey der gleichschwebenden? Wir wissen, daß in selbiger die beyden Quinten d:a und a:e einander arithmetisch gleich seyn sollen, und daß jede derselben ungefähr sechsthalb Zwölftheil Com. pyth. Λ schweben soll. Ich behaupte, daß es leichter ist, und weniger Zeit erfordert, eine

Quin-

Quinte um $\frac{1}{12}$ als um $\frac{5\frac{1}{2}}{12}$ nach dem bloßen Gehör zu erniedrigen, und provocire auf alle davon zu machende Erfahrung. Die Ursache davon einzusehen, muß man wissen, daß ehe die beyden Quinten der zweyten Kirnbergerschen Temperatur auf verlangte Art temperiret werden sollen, die Quinte d:a in der Ration 27:40 stehet, und also um $\frac{11}{12}$ Com̄. pyth. abwärts, das ist um 80:81 tiefer als 2:3 schwebet, die Quinte a:e aber o, und folglich d : e̅ = 9 : 20 ist. Um das Comma 80:81 wegzuschaffen, und zwischen d:a und a:e dergestalt zu vertheilen, „daß die Quinte d:a so viel unter sich schwebet, „als die Quinte a:e, (Kunst des Satzes, Seite 14,) lässet der Herr Kirnberger „das a zwischen d und e dergestalt einpaßen, daß es gegen beyde leydlich klinget,„ (Theorie Artikel Stimmung, Seite 1113). Wie viele Zeit wird zu diesem Einpassen erfordert werden? Etwan eine Stunde? Gewiß eine Ewigkeit, weil es nicht möglich ist, wenn auch durch einen ungefähren Zufall das arithmetische Mittel von $\frac{1}{80}$ oder von $\frac{11}{12}$ Com̄. pyth. manchesmal getroffen würde, daß eine um $\frac{5\frac{1}{2}}{12}$ erniedrigte Quinte leydlich klingen kann. Sie klinget jämmerlich, und der Stimmeister wird, wenn er nicht den Stimmhammer auf die Seite leget, die vorhergehenden Quinten etwas verändern, nach Gefallen temperiren, und den voller Ungeduld um das Clavier herumstehenden, und auf die kommenden Dinge wartenden Liebhaber versichern, daß alles aufs beste ausgeführet ist. Das leydliche Klingen einer alterirten Quinte erstrecket sich nicht weiter als bis auf $\frac{1}{12}$ Comm. pyth. Eine um $\frac{2}{12}$ veränderte Quinte ist weniger leidlich, und eine um $\frac{2\frac{1}{2}}{12}$ veränderte Quinte machet die Gränze zwischen dem leidlichen und gänzlichen unleidlichen. — Es mag übrigens eine Temperatur schwer oder leicht aufzutragen seyn, so kann man aus der Bequemlichkeit oder Unbequemlichkeit der Stimmung kein Argument weder für noch wider die Güte einer Temperatur hernehmen. Wenn die Güte derselben von jenen Umständen abhienge, so müßte diejenige Temperatur die beste seyn, welche eilf reine Quinten enthält, und was halten die Vertheidiger der ungleichschwebenden Temperatur von derselben?

§. 210.

§. 210.

IItes Argument. Verschiedene Characterisirung der Tonarten. „Es ist offenbar, (Theor. Seite 1149, Art. „Temperatur,) daß durch die gleichschwebende Temperatur die „Tonarten der Musik nur auf zwey heruntergesetzet würden, „die harte und weiche; alle Durtöne wären transponirte Töne „des C Dur, und alle Moltöne transponirte Töne des Cmol. „Deswegen fielen durch diese Temperatur gleich alle Vortheile, „die man aus der Mannigfaltigkeit der Tonarten zieht, völlig „weg. Diese aber sind zu schätzbar, als daß Tonsetzer von Ge„fühl sich derselben begeben könnten.„— „Wird eine Orgel „oder Clavier nach der zweyten Kirnbergerschen Temperatur „gestimmet, welches ganz leicht ist *), so bekömmt jeder Ton, „wegen der ihm eigenen Accorde, seinen besondern Character, „den er immer behauptet, man stimme die Instrumente in „Chor= oder Kammerton, oder überhaupt höher oder tiefer als „gewöhnlich.„— „Wer nicht einsieht, wie wichtig in ge„wissen Fällen die Wahl des Tones sey, der versuche das „vortrefliche Chor aus der Graunschen Oper Iphigenia: „Mora, mora, Iphigenia, in C oder F dur zu versetzen, und „gebe bey der Aufführung desselben Acht, wie sehr es seine „Kraft in diesen Tönen verliehren wird. Erwehnte (zweyte „Kirnbergsche) Temperatur giebet demnach verschiedne Ton„leitern, deren jede sich vorzüglich zu gewissen Charactern des „Ausdrucks schicket. Hierbey wollen wir beyläufig anmerken, „daß sowohl das Es als As dur nach dieser Stimmung gerade „die diatonische Tonleiter des Pythagoras haben.„

§. 211.

Anmerkung über das zweyte Argument. Ich wünschte, daß der Hr. Verfasser sich in Ansehung unsers heutigen Systems mit mehrer Präcision ausgedrückt hätte. Denn es könnte sonst mancher auf die Gedanken gebracht werden, als ob dieses System annoch eine dritte oder vierte Tonart 2c. hätte; und dieses würde eben so falsch seyn, als wenn man glauben wollte, daß nicht jeder der zwölf Töne unsers Systems der harten und weichen Tonart fähig wäre. Eine dritte

*) Es ist vorhin gezeiget worden, daß solches nicht möglich ist.

dritte Tonart in unserm System ist eine Chimäre, und nach der Bemerkung eines gewissen Scribenten, auf dessen Nahmen ich mich nicht besinne, eben das in der Musik, was in der Physik das perpetuum mobile, oder in der Chymie der Stein der Weisen u. s. w. ist. Weit deutlicher und musikalischer hat sich der Hr. Verfasser Seite 1148. in Ansehung dieses Umstandes erkläret, wenn er schreibt: „daß das Fundament jeder Temperatur in der Forderung liegt, daß jeder der „12 Töne des Systems als eine **Tonica sowohl in der grossen als kleinen Tonart** könne gebrauchet werden, ohne „daß die Anzahl der Seyten vermehret werde.„ Bey dieser Erhebung eines der zwölf Töne zu einer Tonica mögen die in dem Umfang ihrer Tonart enthaltnen Töne temperirt seyn, wie sie wollen, gleichschwebend oder ungleichschwebend, und ungleichschwebend auf was für eine Art es sey, so bleibt **jede harte Tonart einer Tonica allezeit eine Transposition einer andern harten, und jede weiche Tonart einer andern weichen Tonart.** Das ist ein Grundsatz in unserm System, von welchem nicht abgegangen werden kann, ohne das ganze System über den Haufen zu werfen. — Wenn die alte dorische Tonart d e f g a h c d, nach allen ihren Gesetzen, sowohl in Absicht auf die Lage ihrer beyden halben Töne, als in Ansehung ihrer Cadenzen, in e fis g a h cis d e ausgeübet wird, entstehet da nicht eine **in *e* versetzte dorische Tonart**, oder nach der Kunstsprache, eine **erdichtete oder nachgeahmte dorische Tonart**, modus fictus? Eben so ist es in gehöriger Anwendung mit unsern beyden Tonarten beschaffen, wir mögen zum Grunde derselben nehmen welche Tonicam wir wollen. Die Sache bedarf keiner weitern Erläuterung. **Sind die alten Tonarten nach der Art ihrer Temperatur, oder nach der Lage ihrer beyden halben Töne characterisiret worden?** Keine Temperatur hat jemals an der Eintheilung der Tonarten in harte oder weiche, oder nach Art der ältern Musik, in dorische, phrygische, lydische ꝛc. Tonarten, oder nach der beym gregorianischen Gesang üblichen Art, in einen ersten, zweyten, dritten Kirchenton u. s. w. Schuld gehabt. Die in der Kirnbergerschen Temperatur auf verschiedne Art temperirten Töne A mol und D mol sind so gut

zwey

zwey Moltöne, als die auf einerley Art temperirten Töne Es dur und As dur zwey Durtöne sind. Die Tonart ist einerley, die Töne sind nur verschieden.

§. 212.

Erste Fortsetzung der Anmerk. über das zweyte Argument. Ein anders ist es, wenn man die harten und weichen Tonarten nach der mehrern oder wenigern Reinigkeit ihrer Töne, (das sind Sachen, womit die Temperatur zu thun hat,) characterisiren will, und hier fraget es sich:

1) ob jede harte und jede weiche Tonart auf verschiedne Art characterisiret werden soll oder nicht?

2) wie jede dieser Tonarten characterisiret werden soll?

Soll jede Tonart auf verschiedene Art characterisiret werden, so ist weder die erste noch zweyte Kirnbergersche Temperatur genug characterisiret. Sie sollte vier und zwanzigerley Arten von Charactern haben, indem jede Tonart auf zwölferley Art möglich, und zwey mal zwölf vier und zwanzig ist. Es hat aber die erste Temperatur nur zehn und die zweyte nur dreyzehn Charactere. — Soll nicht jede Tonart auf verschiedne Art characterisiret werden, so muß man ausmachen, welche Tonarten, und warum sie, nicht characterisiret werden sollen. Da ist die Frage, ob der Hr. Kirnberger die rechten getroffen hat. — Endlich kömmt die Art der Characterisirung an sich in Betracht, und da möchten wohl, wenn eine größere Unreinigkeit einer wenigern vorgezogen wird, die beyden Temperaturen gewinnen; im Gegentheil aber würden sie verliehren. Man siehet, daß viele Dinge auseinander zu setzen sind, ehe man diese oder jene Art von Temperatur wegen ihrer Characterisirung empfehlen kann. Wir wollen aber dieses bey Seite setzen, und die Frage wird seyn, was der Zweck der verschiednen Characterisirung der Tonarten ist? Vermuthlich um den Character eines Tonstücks zu erheben. Wir müssen hier das Clavier in den zweyerley Fällen betrachten, worinnen es sich befinden kann, da es entweder in Gesellschaft anderer Instrumente, oder allein tractiret wird. Es sey zuvörderst der erste Fall, und hier behaupte ich, daß, da es nach dem §. 204. besser ist, bey einer aus ver-

schiednen Instrumenten bestehenden Musik, eine gleich= als ungleichschwebende Temperatur zu gebrauchen, die verschiedne Characterisirung der Tonarten zu nichts weiterm dienen wird, als die Verschiedenheit der Misklänge in der Ausübung zu vermehren. Sie träget so wenig zum Character des Tonstücks bey, so wenig das geringste davon verlohren geht, wenn eine andere ungleichschwebende, oder wenn die gleichschwebende Temperatur anstatt der zur Zeit vorhandnen Stimmung, substituiret wird, und ich provocire auf alle davon zu machende Proben. So lange nicht alle zusammenspielende Instrumente, nebst den Singstimmen, in der Art der Temperatur aufs vollkommenste übereinstimmen, so lange muß der Componist den Character seines Tonstücks, die Ausbildung einer Leidenschaft, die Kraft des Ausdrucks, aus ganz andern Quellen als aus der schöpferischen Kraft des Stimmhammers oder Stimmhorns herhohlen, und wo ich mich nicht irre, so pflegen die mit Erfindung begabten Componisten auch dieses zu thun. Ist es nicht sonderbar, daß die bloß zum Behuf der reinern Ausführung erfundne Temperatur zum Behuf des Ausdrucks misgebrauchet werden soll; daß man in der Einbildung, die Mannigfaltigkeit des Ausdrucks zu befördern, dieser Einbildung die reine Execution aufopfern, und den Mangel an Einfällen und Wendungen durch die Characterisirung der Tonarten ersetzen will? — Wir wollen itzo das Clavier ausserhalb dem Zirkel eines Concerts für sich allein betrachten, und uns einen Componisten figuriren, welcher sich nach seiner eigenen Fantasie eine Temperatur schaffet, und für selbige ein Clavierstück setzet. Wird es nicht eben diejenige Bewandtniß damit haben, als mit gewissen Tonstücken voriger Zeit, welche nur auf gebundnen Clavichordien ausgeführet werden konnten, wenn ihre Wirkung nicht verlohren gehen sollte, und worinnen z. E. von den eine gemeinschaftliche Seyte habenden zwey Tönen der oberste mit dem Finger angehalten, und währender Haltung mit dem untersten Ton ein kräftiges Bombo formiret ward? Sobald das für diese oder jene Art der Temperatur eingerichtete Tonstück auf einem anders gestimmten Claviere gespielet wird, weg ist der durch die Art der Stimmung befördert werden sollende Character. Wie zufällig sind also die Vortheile, welche

welche die ungleichschwebende Stimmung darbietet, und wenn in der That der Ausdruck von dem Stimmhammer abhängen sollte, so würde der Stimmer zum Capellmeister werden.

§. 213.

Zweyte Fortsetzung der Anmerkung über das zweyte Argument. Wenn die Tonarten vermittelst der Temperatur auf verschiedne Art characterisiret werden sollten, so wäre es doch wohl die erste Pflicht des Temperaturmeisters, uns den auf jede Tonart haftenden eigenthümlichen Character aufs genaueste zu zergliedern und zu beschreiben, „damit ein geschickter Tonsetzer den Ton aussuchen könnte, der sich „am besten schickte.„ Ich wäre cúriös eine solche Beschreibung zu lesen. Da wir aber nur vier und zwanzig Tonarten oder Töne haben, wie man sie nennen will, so kann sich die Anzahl der eigenthümlichen Charactere auch nicht mehr als auf vier und zwanzig belauffen, wenn NB. der Ausdruck und die Kraft der Composition von der Temperatur abhängen soll. Es präsentiret sich itzo dem Tonsetzer ein in dieser Beschreibung, oder ein in seiner Temperatur nicht befindlicher Character. Wie soll dieser Character behandelt werden, da keine Tonart dazu vorhanden ist? Soll das Clavier ungestimmt, und eine andere Art von Temperatur in selbiges geleget werden? Denn wenn zur Ausbildung dieses in der Beschreibung fehlenden Characters eine voriger Tonarten genommen werden soll, so hat ja nicht jede Tonart ihren eigenthümlichen Character. Das verlangte Stück wird aus einem unrechten Ton gesetzet werden. — Man hat sonsten allezeit geglaubt, daß der einem Tonstück eingeprägte wesentliche Character beständig bliebe, man möchte es spielen nach welcher Temperatur man wolle, nur daß, da die Reinigkeit der Töne, in so weit man solche haben kann, die allererste Eigenschaft der schönen Ausübung ist, der Ausdruck des Characters durch diejenige Temperatur, in welcher alle Töne ihrer natürlichen Reinigkeit am nächsten kommen, besser befördert würde, als wenn das Gegentheil geschicht. Ist dieses nun wahr, welche Temperatur kömmt der Reinigkeit am nächsten, die gleich- oder ungleich-

 schwe-

schwebende? Was in der Harmonie ein Fehler wider die Fortschreitung der Intervalle ist, eine böse Quinte oder Octave, eine nicht gehörig vorbereitete und aufgelösete Dissonanz, u.s.w. das ist in der Ausübung ein Fehler wider die Reinigkeit, mit dem blossen Unterscheid, daß der harmonische Fehler nur von einer gewissen Classe von Kunstverständigen, hingegen der Fehler wider die Reinigkeit in der Ausübung auch von blossen Liebhabern wahrgenommen werden kann. Mir deucht, daß keine Ursache vorhanden ist, Fehler zu veranlassen.

§. 214.

Dritte Fortsetzung der Anmerkung. über das zweyte Argument. Daß eben dasselbe Tonstück, z. E. das angeführte Mora &c. aus der Oper Iphigenia, aus einem Tone anders klinget, als aus einem andern, hat seine völlige Richtigkeit, und von der Verschiedenheit der Wirkung überführet zu seyn, darf man ein Tonstück nicht einmal aus seinem Ton wegnehmen. Es brauchet nur, bey eben derselben Temperatur, eine Octave höher oder tiefer gespielet zu werden. In der zweyten Temperatur des Hrn. Kirnberger sind die Töne Es und As auf einerley Art characterisiret worden, um mich dieses Ausdrucks zu bedienen, das ist, sie sind gleich unrein. Dessen ungeachtet wird das Mora &c. in dem As von andrer Wirkung seyn als in dem Es; und was ist denn wohl die Ursach dieser Verschiedenheit? Gewißlich nicht die Art der Temperatur, (wenigstens hatte der unsterbliche Graun nicht die pythagorische Temperatur zum Augenmerk, als er dieses vortrefliche Chor setzte;) und was denn? Die Verschiedenheit der Höhe in den beyden Grundtönen. Sowohl zwischen allen zwölf harten als zwölf weichen Tönen ist die Wahl eines Tons für den Ausdruck eines Characters schlechterdings an sich einerley, die Töne seyn temperirt wie sie wollen. Wenn bey diesen Umständen der Componist den einen Ton dem andern vorzieht, so hat er seine Ursachen dazu, welche mit der Temperatur nichts gemeines haben, und die bald in der bequemern Ausübung an sich, bald in der seinem Modulationsplan zu Folge für den Umfang der Stimme eines Sängers, oder für den Umfang eines Instruments, einzurichtenden bequemern Tonführung, u. s. w. zu suchen sind. Da der Componist aber seine ganze Ar-

heit nach dem erwählten Ton einrichtet, so ist es sehr natürlich, daß das in selbigem componirte Tonstück nicht ohne Nachtheil aus diesem Ton herausgenommen werden könne. — Man setze drey Claviere, auf welchen in **Ansehung der Tonhöhe** das C des ersten mit dem D des zweyten, und mit dem Es des dritten übereinkömmt. Alle drey Claviere sollen auf einerley Art, und zwar nach der zweyten Kirnbergerschen Temperatur gestimmet seyn, dergestalt daß, ungeachtet das zweyte Clavier einen Ton tiefer als das erste, und das dritte einen größern halben Ton tiefer als das zweyte stehet, dennoch auf jedem das Intervall c:cis = 243:256, c:d = 8:9, c:es = 27:32, c:e = 4:5 u. s. w. sey. Wir wollen ein in C dur gesetztes Tanzstück, z. E. eine Gavotte oder Passepied nehmen, und solches nach und nach auf dem ersten Clavier in C, auf dem zweyten in D und auf dem dritten in Es spielen. Wird der Character dieser Tonstücke durch die verschiedne Temperatur ausgelöschet werden, und z. E. die Gavote in eine Menuet, und die Passepied in einen Marsch ausarten, oder wird die Gavote eine Gavote bleiben, und so weiter? Es wird sich kein anderer Unterscheid finden, als daß die Tonstücke sich auf dem ersten Clavier in C besser ausnehmen werden, als auf dem zweyten in D, und besser auf dem zweyten in D, als auf dem dritten in Es, weil dieser pythagorisch eingerichtete Ton der Sammelplatz aller unreinen Töne ist. Da nemlich die Temperatur weder in die Harmonie, noch Melodie oder Tactart influiret, und die Tonstücke überall einerley blieben, so war keine andere Veränderung als die vorhergehende möglich. — Sollte nur dieser oder jener Ton einem gewissen Character angehören, so hätten ebendieselben Worte einer metastasischen Arie von den verschiednen Componisten, welche solche seit vierzig Jahren mit Beyfall bearbeitet haben, alle in einerley Ton und Tonart gesetzet werden müssen; so müßte das Kyrie seinen besondern Ton haben, das Gloria seinen besondern Ton, u. s. w. Sollen nicht etwann die Menuetten, Bourreen, Giquen &c. ihren gewissen eigenen Ton haben?

§. 215.

Beschluß der Anmerkung über das zweyte Argument. Daß die Kirnbergersche Temperatur einen besondern

Character mit sich führet, welchen sie sowohl im Chor- als Kammerton behauptet, ist so gewiß, als daß alle ungleichschwebende Temperaturen, so viele deren möglich sind, ihren besondern Character, den sie überall behaupten, mit sich führen, mit dem Unterscheid, daß da die Temperaturen nicht wegen der Composition, sondern wegen der Execution da sind, die eine ungleichschwebende Temperatur besser characterisiret ist, als die andere, das ist, daß sie der reinern Ausführung weniger schadet als die andern. Denn wir müssen doch so wenig Composition und Execution, als eine reinere und unreinere Execution einander vermischen. Wenn aber endlich die aufs allerbeste characterisirten ungleichschwebenden Temperaturen annoch der reinern Ausübung schaden, ohne der Composition zu helfen, wozu werden die schlechter characterisirten Temperaturen dienen? — Daß wir übrigens bisher von dem Hrn. Kirnberger keine bessere Art von ungleichschwebender Temperatur erhalten haben, daran war ohne Zweifel nichts anders Schuld, als — daß es an einer **Methode fehlte, die Stimmung ohne Hülfe eines Monochords zu verrichten.** Wäre doch die Lambertsche Stimmungsmethode einige Jahre eher bekannt geworden! Sollte wohl derjenige, der alsdenn eine Temperatur bekannt gemacht hätte, in welcher die Terzen um $\frac{1}{80}$ und die Quinten um $\frac{1}{100}$ verändert wären, nicht von dem Hrn. Kirnberger etwas mit dem Stimmhammer auf die Finger gekriegt haben? Man würde uns die Characterisirung der Tonarten gerne geschenket, und auf nichts als die Bequemlichkeit der Stimmung Bedacht genommen haben. So gewiß können die Umstände die Dinge verändern.

§. 216.

IItes Argument. Nothwendigkeit, die Intervalle soviel als möglich in den Verhältnissen zu nehmen, als sie die in theoretisch reinen Verhältnissen fortgehende Melodie giebet. „Endlich ist auch noch der Umstand zu „merken, (Theorie, Seite 1149.) daß in verschiednen Fäl„len aus dem reinsten Gesang, den zwey Singstimmen ge„gen einander führen, Terzen entstehen, welche doch merklich „höher sind, als die, welche die gleichschwebende Temperatur „angie-

„angiebet, wie Hr. Kirnberger deutlich bewiesen hat. In
„diesen Fällen würden also die nach der gleichschwebenden Tem-
„peratur gestimmten Instrumente gegen die Singstimme und
„Violine schlecht harmoniren. — Wir haben kurz vorher an-
„gemerkt, daß wenn mehrere Stimmen oder Instrumente ohne
„alle Temperatur, jede für sich, nach den reinsten Interval-
„len fortschreitet, bey ihrer Vereinigung würklich Harmonien
„oder Accorde entstehen, die in verschiednen Tönen verschie-
„dentlich temperiret sind. Durch einerley Fortschreitung zweyer
„Stimmen entstehen bey ihrer Vereinigung bald ganz reine, bald
„etwas erhöhte große Terzen, und so auch bald ganz reine,
„bald etwas vermindert kleine Terzen. Dieses ist so fühlbar,
„daß geübte Spieler aus diesen so entstandnen Accorden den
„Ton erkennen, aus welchem ein Stück gesetzet ist, die In-
„strumente mögen höher oder tiefer als gewöhnlich gestimmet
„seyn. — Hieraus folget nun, daß bey dem reinsten Gesang
„ein Grundton andere große Terzen habe als ein anderer.
„Demnach wäre nicht die Temperatur, (wenn sie auch mög-
„lich wäre,) die beste, die jedem Tone seine reine große Terz
„in dem Verhältniß $\frac{4}{5}$, und seine reine kleine Terz in $\frac{5}{6}$ gäbe,
„weil in einigen Tönen solche Terzen würklich nicht statt haben,
„sondern bey dem reinsten und natürlichsten Gesang zweyer
„Stimmen gegen einander, etwas höher oder tiefer werden.„

(**Kunst des Satzes** ꝛc. Seite 11.) „Eine Temperatur
„muß alle Intervalle so viel möglich ist, so angeben, wie die
„reinen Fortschreitungen der Melodie sie hervorbringen. Man
„findet z. E. daß ganz reine melodische Fortschreitungen in zwey
„Stimmen verschiedne temperirte oder nicht ganz reine Terzen in
„der Harmonie hervorbringen. Man stelle sich folgendes Bey-
„spiel Fig. 15. vor: In beyden Stimmen kommen Sprünge
„von Quarten und Quinten vor. Diese kann, wie gesagt, ein
„Sänger nicht anders als rein nehmen. Geschicht dieses nun,
„so machen beyde Stimmen, wenn sie auf die lezten hier an-
„geschriebenen Töne kommen, eine Terz die nicht rein ist (das
„ist die große Terz bd = $\frac{64}{81}$.) Es ist deswegen die Terz bd,
„ungeachtet sie um das Comma $\frac{80}{81}$ höher ist als die reine Terz
„$\frac{4}{5}$, nicht zu verwerfen, erstlich weil es wichtiger ist, daß die
„größern Intervalle Quinten und Quarten, rein seyn, aus

„welchen diese Terz entsteht, als daß diese rein und jene unrein „seyn; zweytens weil es nicht möglich ist, diese Quarten und „Quinten im Singen so zu temperiren, daß die Terz b d rein „herauskomme. Würde man aber mit zwey Stimmen auf „folgende Art fortschreiten, Fig. 16. so würden c und e die „reine große Terz; g in der untern Stimme aber gegen das „lezte e in der obern die reine Sexte $\frac{3}{5}$ ausmachen, da in dem „vorhergehenden Beyspiel das f in der untern Stimme gegen „d in der obern eine Sexte $\frac{16}{27}$ macht. Also geben die Fort„schreitungen durch reine Intervalle die Terzen bald größer „und bald kleiner.„

§. 217.

Anmerkungen über das dritte Argument. Die Substanz dieses dritten Arguments ist in wenig Worten diese, daß die Singstimme und Violine nicht temperiren, oder nicht zu temperiren im Stande sind, und daß man folglich die Intervalle in den Verhältnissen gebrauchen muß, welche die Addition und Copulation der natürlichen Verhältnisse geben. Dieses Sentiment widerspricht zwey andern Stellen in der Theorie der Künste. Die erste (in dem Artikel von der **Stimmung** Seite 1113.) lautet folgendermassen: „Zwar wird nach „unserer (der Kirnbergerschen) Art zu stimmen, die $\bar{\bar{e}}$ Seyte „der Violine gegen die C Seyte des Violoncells, als große „Terz um $\frac{1}{80}$ höher als $\frac{4}{5}$, und die $\bar{a}$ Seyte als Sexte von C „auch um $\frac{1}{80}$ höher als $\frac{3}{5}$. Aber gute Violinisten lassen diese „bloße Seyten niemals hören, sondern greiffen sowohl das $\bar{\bar{e}}$ „als das $\bar{a}$ allezeit in der Applicatur, und temperiren diese „Töne schon aus Gefühl.„

Die andere Stelle findet man im Artikel **Sexte**, Seite 1126. „Ich vermuthe, daß die Sänger die meisten kleinen „und großen Terzen durch das bloße Gefühl werden tem„periret, und gar oft anstatt der Terz $\frac{27}{32}$ die reine kleine Terz „$\frac{5}{6}$, und anstatt $\frac{64}{81}$ die reine große Terz $\frac{4}{5}$ gesungen haben.„ Da ist Kirnbergerus contra Kirnbergerum. In den beyden angeführten Stellen, welche keine besondere Empfehlung der Terzen $\frac{64}{81}$ und $\frac{27}{32}$ enthalten, wird gemuthmasset, daß sowohl die Violinisten

nisten als Sänger die schlechte Beschaffenheit derselben aus dem bloßen Gefühl temperiren. Wenn nun die Terzen und Sexten aus Quinten und Quarten hervorgebracht werden, (drey Quinten geben eine große Sexte, welche umgekehrt eine kleine Terz ist; drey Quarten geben eine kleine Terz, welche umgekehrt eine große Sexte ist; vier Quinten geben eine große Terz, welche umgekehrt eine kleine Sexte ist, und vier Quarten geben eine kleine Sexte, welche umgekehrt eine große Terz ist,) so ist der natürlichste Schluß, daß, wenn jene Muthmaßung richtig ist, und die Terzen nach dem bloßen Gefühl temperiret werden, auch die Quinten und Quarten eben so und zugleich in dem Augenblick, da die Temperatur der Terzen vor sich geht, temperiret werden. Eines folget aus dem andern. Ich will die Kirnbergersche Muthmassung beweisen.

§. 218.

Erste Fortsetzung der Anmerkungen über das dritte Argument. Was würde die Folge von der Fortschreitung einer Stimme oder eines Instruments durch lauter reine Intervalle seyn? Man untersuche den zweystimmigen Gesang bey Fig. 17. Der Gesang ist in beyden Stimmen nach dem Calcul der Seytenlängen eingerichtet, und es ist in der

Oberstimme.	Unterstimme.
e : a = 15360 : 11520 = 4 : 3	g : c = 12800 : 19200 = 2 : 3
a : d = 11520 : 17280 = 2 : 3	c : f = 19200 : 14400 = 4 : 3
d : g = 17280 : 12960 = 4 : 3	f : h = 14400 : 20736 = 25 : 36
g : c = 12960 : 19440 = 2 : 3	h : e = 20736 : 15552 = 4 : 3
c : f = 19440 : 14580 = 4 : 3	e : a = 15552 : 23328 = 2 : 3
f : e = 14580 : 15552 = 15 : 16	a : d = 23328 : 17496 = 4 : 3
	d : g = 17496 : 26244 = 2 : 3
	g : c = 26244 : 19683 = 4 : 3

Wie verhält sich allhier in der Oberstimme der Anfangston e 15360 gegen den Schlußton e 15552? So wie sich das e 15360 aus der Oberstimme gegen das e 15552 aus der Unterstimme, ingleichen das d 17496 aus der Unterstimme gegen das d 17280 aus der Oberstimme, und alle übrige Töne, welche ein- oder gleichklängig seyn sollen, gegen einander verhalten. Man sehe folgende Vorstellung:

	e : e	= 15552 : 15360	= 81 : 80	
	d : d	= 17496 : 17280	= 81 : 80	
	g : g	= 12960 : 12800	= 81 : 80	
	c : c	= 19440 : 19200	= 81 : 80	
	c : c	= 19683 : 19440	= 81 : 80	
	f : f	= 14580 : 14400	= 81 : 80	
Hiezu die große Terz	c : e	= 19683 : 15552	= 81 : 64 =	
			(5 : 4) + (81 : 80).	

Ich übergehe gewisse andere Intervalle, und bemerke nur, daß der Sänger oder Spieler um den Wehrt des syntonischen Commatis 81 : 80 von seiner Standhöhe, abgewichen ist. Wenn der vorhergehende Gesang also acht oder neunmal hintereinander wiederhohlet werden sollte, (man kann einen **Canon im Einklang** daraus machen,) so würde der Schlußton von dem Anfangston ungefähr **um einen ganzen Ton** differiren. Das würde also die Folge von der Fortschreitung einer Stimme durch lauter reine Intervalle seyn. Wie wenn sich nun aber die Stimmen und Instrumente auf dem Standpunkt ihrer Tonhöhe erhalten, und weder heraufziehen noch herunter sinken? So ist der natürliche Schluß dieser, daß sie durch das bloße Gefühl temperiren, und also die Quarten und Quinten nicht arithmetisch rein nehmen.

§. 219.

Zweyte Fortsetzung der Anmerkung. über das dritte Argument. Hier ist noch ein Exempel von einem, in reinen Intervallen fortgeführten dreystimmigen Gesange. Der Calcul nach den Seitenlängen. Fig. 18.

Es ist aber in der

Oberstimme.		Mittelstimme.	
c : a = 2400 : 2880 =	5 : 6	g : f = 3200 : 3600 =	8 : 9
a : d = 2880 : 2160 =	4 : 3	f : e = 3600 : 3840 =	15 : 16
d : g = 2160 : 3240 =	2 : 3	e : d = 3840 : 4320 =	8 : 9
g : c = 3240 : 2430 =	4 : 3	d : c = 4320 : 4800 =	9 : 10
c : f = 2430 : 3645 =	2 : 3		
f : e = 3645 : 3888 =	15 : 16		

Baß:

Baßstimme.

e : f = 7680 : 7200 = 16 : 15	c : d = 9600 : 8640 = 10 : 9
f : d = 7200 : 8640 = 5 : 6	d : h = 8640 : 10368 = 5 : 6
d : e = 8640 : 7680 = 9 : 8	h : c = 10368 : 9720 = 16 : 15
e : c = 7680 : 9600 = 4 : 5	

Wenn alle Töne alteriret werden, so müßen gleichwohl die Einklänge und Octaven rein bleiben. Was finden wir aber hier? Ich will nur einige Fälle darlegen, als:

Die zweyerley Einklänge c:c = 2430:2400 = 81:80
Die zweyerley Einklänge c:c = 9720:9600 = 81:80

Die zweyerley Octaven c:$\bar{c}$ = 4800:2430 = 160:81 = (2:1) — (81:80)

Die zweyerley Doppeloctaven c:$\bar{\bar{c}}$ = 9600:2430 = 320:81 = (4:1) — (81:80)

Die zweyerley Doppeloctaven c:$\bar{\bar{c}}$ = 9720:2400 = (4:1) + (81:80)

Die zweyerley Einklänge g:g = 3240:3200 = 81:80
Die zweyerley Einklänge f:f = 3645:3600 = 81:80
Die zweyerley Octaven f:f = 7200:3645 = 160:81 = (2:1) — (81:80)
Die zweyerley Einklänge e:e = 3888:3840 = 81:80
Die zweyerley Octaven e:$\bar{e}$ = 7680:3888 = 160:81 = (2:1) — (81:80).

Man füge hinzu
Die kleine Terz e:g = 3840:3240 = 32:27 = (6:5) — (81:80)
Die Doppelquinte c:$\bar{g}$ = 9600:3240 = 80:27 = (3:1) — (81:80)
Die kleine Sexte e:$\bar{c}$ = 3840:2430 = 128:81 = (8:5) — (81:80)
Die kleine Terz d:f = 4320:3645 = 32:27 = (6:5) — (81:80)
Die große Terz c:e = 4800:3888 = 100:81 = (5:4) — (81:80)

Ohe! jam satis est.

Der

Der Hr. **Robert Smith** erzählet in seiner Harmonik, daß ein Mönch durch Abziehung aller aufsteigenden Intervalle eines gewissen Choralgesanges von den absteigenden Intervallen desselben gefunden, daß die erstern von den leztern um zwey syntonische Commata ($81^2:80^2$) übertroffen würden, und daß wenn man den Gesang nur vier- oder fünfmal wiederhohlete, der Endigungston, welcher mit dem Anfangston übereinstimmen sollte, um einen ganzen Ton tiefer seyn würde. Da er aber bemerkte, daß seine Choralisten von der zuerst genommnen Standhöhe im geringsten nicht abgewichen waren, so fieng er an zu glauben, daß die musikalischen Verhältnisse falsch seyn müßten. Die Mönche hatten also nicht in lauter reinen Intervallen gesungen, sondern temperirt.

§. 220.

Dritte Fortsetzung der Anmerkung über das dritte Argument. Lasset uns itzo, nach Art des Hrn. Kirnbergers, aus den beyden vorhergehenden Berechnungen eines in lauter reinen Intervallen fortschreitenden Gesanges ein Argument formiren, und beweisen, daß es so nöthig ist, sich nicht eine gewisse Standhöhe der Intonation zur Regel der Ausführung zu machen, so nöthig es ist, die Intervalle in den Verhältnissen zu nehmen, als sie die in reinen Verhältnissen fortgehende Melodie giebet, die Intervalle mögen um nichts, oder um $81:80$ oder $81^2:80^2$ u. s. w. verändert werden, und so disharmonisch ausfallen wie sie wollen.

„Es ist **deutlich bewiesen worden**, daß zwey oder „mehrere in reinen Verhältnissen fortgehende Melodien sich „nicht in dem Standpunkt ihrer Intonation erhalten; und „wenn man die entweder nach und nach oder zu gleicher Zeit „anschlagenden Intervalle harmonisch untersuchet, so findet man, daß **große Terzen** kommen, von welchen einige „um $\frac{1}{80}$ höher, und andere um $\frac{1}{80}$ tiefer sind als das reine „Verhältniß $\frac{4}{5}$ derselben, nemlich die großen Terzen $\frac{64}{81}$ und „$\frac{81}{100}$, indem die Fortschreitungen durch reine Intervalle „die Terzen bald größer und bald kleiner geben. Weil es „nun wichtiger ist, daß die Quinten und Quarten rein seyn, „als die aus selbigen entstehenden Terzen, und weil es nicht

„mög-

„möglich ist, im Singen zu temperiren, so folget, daß die
„Abweichung von der Standhöhe der Intonation so wenig
„verwerflich ist, so wenig die großen Terzen $\frac{64}{81}$ und $\frac{81}{100}$
„verwerflich sind.„

Ich begebe mich alles Urtheils über diese Art zu schließen.

§. 221.

Vierte Fortsetzung der Anmerkung. über das dritte Argument. Woher kömmt es denn wohl, daß der Sänger aus dem bloßen Gefühl temperiret? Eben daher, daß der Musiker bey Anhörung eines Tonstücks dem Componisten in seinen Tönen und Modulationen zu folgen weiß, eine Eigenschaft, von welcher wir in der neunten Fortsetzung dieser Anmerkungen annoch besonders reden werden. Die Standhöhe des zum Grunde liegenden Tons hat sich seiner Sinne völlig bemeistert, und er bestrebt sich alle übrige Töne dergestalt zu modificiren, daß er jene Standhöhe in allen Fällen wieder erreichet, ohne sich weder darüber noch darunter zu verliehren. Ein jedes gesundes Ohr spüret mehr Vergnügen an weniger als mehr alterirten Verhältnissen. Der Sänger empfindet, daß wenn er seine Standhöhe verlässet, die Verhältnisse mehr alterirt werden, als wenn solches nicht geschicht. Er bildet seine Töne also dergestalt, daß er die widrigen Alterationen vermeidet, welche aus der Ausschweifung auf die eine oder andere Seite der Standhöhe nothwendig entstehen. Aber aus eben dem Grunde, da er diese Extremitäten vermeidet, und um solche zu vermeiden, den Gesang nicht in den mathematischen Verhältnissen der Intervalle fortführet, aus eben diesem natürlichen Gefühle, sage ich, temperiret er die Intervalle dergestalt, daß das Ohr so wenig als möglich darunter leydet; das heißt, wenn er einer Seits nicht die Quinten und Quarten in ihren vollkommnen Verhältnissen hervorbringet, um nicht von seiner Standhöhe abzuweichen, so verhindert ihn andrer Seits das Bestreben nach der Reinigkeit und sein gutes Gefühl, die Quinten ꝛc. zu sehr zu alteriren; und welche Temperatur wird nun am besten mit der Singstimme harmoniren, die gleichschwebende, in welcher jeder der zwölf halben Töne einer Octave um $\frac{1}{12}$ Com. pyth. von der vollkommensten Reinigkeit entfernet ist, oder die ungleichschwebende Kirnbergersche, in wel-

cher zwar viele Quinten ganz rein, aber zwey andere desto mehr alterirt sind? Es sey bey (a) Fig. 19. das Kirnbergersche Exempel, auf welches sich der Hr. Verfasser des dritten Arguments, im §. 216. beruft. **Ist es wahr**, daß die Singstimme die Quinten- und Quartensprünge rein nimmt, wie der Hr. K. vermeinet, so entstehet in einer harmonischen Phrasis, wie die bey (a) ist, eine große Terz, allhier b d in dem Verhältniß 81 : 64. Mit diesen Intervallen wird nicht allein die gleichschwebende, sondern eine jede, anders als die Kirnbergersche, temperirte ungleichschwebende Temperatur schlecht harmoniren. Wir wollen aber die Phrasin versetzen, und sie z. E. wie bey (b) betrachten. Wie werden allhier die Kirnbergerschen Quinten a : e = 240 : 161, und d : a = 161 : 108, und wie wird die große Terz g : h = 5 : 4 gegen die Singstimme harmoniren? Sehr schlecht. — **Ist es aber nicht wahr**, daß die Singstimme in reinen Quinten und Quarten fortgehet, so wird die gegebne Phrasis sowohl bey (a) als (b) mit der gleichschwebenden Temperatur besser harmoniren, als mit der ungleichschwebenden. Denn mit den ganz reinen Quinten der ungleichschwebenden Temperatur kann die Singstimme nicht harmoniren, weil sie die Quinten temperiret. Mit den zu sehr alterirten Quinten der ungleichschwebenden Temperatur aber kann sie noch weniger harmoniren, weil sie die Quinten nur etwas alteriret, und nicht bis zur Discordanz verändert.

§. 222.

Fünfte Fortsetzung der Anmerkung über das dritte Argument. Die Addition und Copulation der natürlichen Verhältnisse kann also keine Regel der Temperatur abgeben, 1) so lange wir keine Ration haben, mit welcher wir den Zirkel der Octave ausmessen können. Dieses kann mit keinen Rationalverhältnissen, sondern nur mit Irrationalzahlen geschehen. Wäre ein dazu geschicktes Rationalverhältniß da, so wäre auch die Quadratur des Zirkels erfunden. Wir kommen aber mit 3 : 2 und 6 : 5 über die Octave weg, und mit 4 : 3 und 5 : 4 erreichen wir sie nicht. 2) So lange aus der Copulation reiner Verhältnisse auf unzählige Art unreine Verhältnisse entstehen. Es ist bekannt, daß so wie ein Gesang nicht

nicht allezeit mit einerley Intervallen, z. E. mit lauter Quinten oder Quarten, sondern auch mit andern Intervallen fortgehet, also die Copulation nicht bloß mit einerley, sondern mit vermischten Verhältnissen, ausgeübet werden kann. **Die erstere Art**, (wenn ein Gesang mit einerley Intervallen fortgehet,) giebet uns vermittelst des Quinten- und Quartenzirkels bereits jedes Intervall auf zweyerley Art. So giebet uns z. E. der **Quintenzirkel** die große Terz c:e mit 81:64 = (5:4) + (81:80), und der **Quartenzirkel** giebet solche mit 8192:6561 = (5:4) — (32805:32768). Der Zirkel der **kleinen Terzen** giebet eine große Sexte c:a mit 216:125, der **Quintenzirkel** mit 27:16, und der **Quartenzirkel** mit 32768:19683. **Die leztere Art**, (wenn ein Gesang mit vermischten Intervallen fortgehet,) giebet eben diese Intervalle auf unzählich verschiedne Art. Da kommen Quinten in 375:256, in 192:125, u. s. w. große Terzen in 625:512, in 675:512, u. s. w. kleine Terzen in 243:200, in 768:625, in 125:108 u. s. w.

§. 223.

Sechste Fortsetzung der Anmerkung. über das dritte Argument. Auf diese Art können aus dem reinsten Gesange, welchen zwey Singstimmen gegen einander führen, wohl keine **unverwerfliche** Intervalle entstehen? Im geringsten nicht,

1) so lange das Wort **Temperatur** (Theorie Seite 147) eine **wohl überlegte kleine Abweichung** von der höchsten Reinigkeit eines Intervalls bezeichnet. Daß die Zahlen $3^2:2^2 \times 3^2:4^2$ in dem Quintenzirkel eine um $\frac{11}{12}$ Com. pyth. zu hohe und discordante große Terz in 81:64 hervorbringen, kann nicht anders seyn, so lange $3 \times 3 = 9$ und $2 \times 2 = 4$ ꝛc. Hieran hat keine kluge Ueberlegung Antheil. Wer den Unterscheid 81:80, um welches das Intervall 81:64 von 5:4 differiret, für eine kleine Abweichung hält, der würde zwar in so weit Recht haben, als eine Differenz von $81^2:80^2$ oder $81^3:80^3$ eine größere Abweichung ist. Er müßte aber nicht die Schranken der Abweichung kennen, und hätte also zwar wohl ganz richtig calculiret, aber nicht das Gehör zu Rathe gezogen.

2) So

2) So lange gute Violinisten (Theorie, Seite 1113.) die bloßen Seyten $\bar{a}$ und $\bar{\bar{e}}$ nicht hören lassen, sondern in der Applicatur nehmen, und also, um nicht in den Fehler des Commatis 81:80 zu fallen, durch Aufsetzung der Finger schon aus Gefühl temperiren.

3) So lange (Theorie, Seite 563.) die consonirenden Intervalle um kein Comma (81:80) zu hoch oder tief seyn dürfen, ohne etwas von ihrer Natur zu verliehren, — und so lange man diese Anmerkung vor Augen haben muß, um nicht unbrauchbare Intervalle in das System einzuführen. (Wie stark die Macht der Wahrheit ist, auch wenn man nicht mit sich völlig einig werden kann!)

4) So lange (Theorie, Seite 1126) die Sänger die Terzen $\frac{27}{32}$ und $\frac{64}{81}$ durch das bloße Gefühl temperiren.

5) So lange ein Intervall nicht zu gleicher Zeit brauchbar und unbrauchbar seyn kann. Wären die durch den Fortgang der natürlichen Verhältnisse 3:2 rc. entstehenden Intervalle brauchbare Intervalle, warum temperiret man sie denn nach der vorhergehenden Anmerkung bey 4)?

§. 224.

Siebente Fortsetzung der Anmerkung. über das dritte Argument. Man wird nunmehro genug überzeugt seyn, daß das zum Vortheil der ungleichschwebenden Temperatur vorgebrachte dritte Argument: **die Nothwendigkeit, die Intervalle so viel als möglich in den Verhältnissen zu nehmen, als sie die in theoretisch reinen Verhältnissen fortgehende Melodie giebet**, oder nach dem Ausdruck des Hrn. K. selbst, „die Temperatur muß alle Intervalle so viel mög„lich ist, so angeben, wie die reinen Fortschreitungen der Melodie „sie hervorbringen,„ in gleichgültigen Ausdrücken folgendergestalt lauten würde: **die Temperatur muß, soviel als möglich ist, aus untemperirten Verhältnissen bestehen, d. i.** die Temperatur muß aus solchen Intervallen bestehen, welche soviel als möglich ist, die Stimme von der Standhöhe des zum Grunde liegenden Tons entfernen, und in einen andern Zirkel versetzen, die dadurch zwischen zwey und mehrern Stimmen entste-

entstehenden Intervalle mögen ausfallen wie sie wollen. — Es ist etwas seltsam, daß man diejenige Erfahrungen, aus welchen man bisher die Nothwendigkeit einer Temperatur erwiesen hat, auf eine verkehrte Weise anwenden, und die Addition der reinen Verhältnisse zur Regel der Temperatur machen will. Ist es nicht gerade so, als wenn ein Arzt mit den Ursachen der Krankheit die Krankheit selber heilen will? Wenn die aus dem Additionszirkel der Quinten und Quarten hervorgehenden Intervalle temperirte brauchbare Intervalle wären, warum brauchten wir wider diese Intervalle ein Correctiv zu suchen?

§. 225.

Achte Fortsetzung der Anmerkung über das dritte Argument. Wenn ein System existirte, wo jede große Terz in der Ration 5:4, jede kleine Terz in 6:5 und jede Quinte in 3:2 ausgeübet werden könnte, so müßte solches entweder das vollkommenste System seyn, oder unsere auf die sechs ersten Zahlen gegründete Verhältnisse müssen alle falsch seyn. Welches will man nun von beyden? Wäre das System vollkommen, so brauchten wir keine Temperatur, und sind unsere sechs ersten Zahlen nicht musikalisch, warum substituiren wir keine andere? Da wir aber ein solches System nicht haben, und die Intervalle nicht in ihrer Vollkommenheit ausgeübet werden können, so müssen wir temperiren, und die Temperatur gehöret also unter die nothwendigen Uebel der Musik. Die Frage ist nur, welches Uebel am leichtesten zu ertragen ist, und wenn die Antwort das kleinste Uebel trift, so wird diejenige Temperatur die beste seyn, welche uns die Töne so wenig unrein als nur möglich ist, giebet. Der Herr S. saget Seite 1148 der Theorie 2c. „daß sich erweisen lässet, daß keine Temperatur möglich sey, durch welche gar alle Consonanzen „ihrer Reinigkeit so nahe kommen, als durch die gleichschwebende Temperatur.„ Wollen wir nun mit Gewalt das grössere Uebel dem kleinern vorziehen? Der Musiker wird diese Frage doch nicht anders beantworten, als ein Metaphysiker thun würde.

§. 226.

Neunte Fortsetzung der Anmerkung. über das dritte Argument. Jeder Musiker hat einen gewissen beständigen Ton im Kopf, nach welchem er die Größe anderer Töne ausmißt. Dieser beständige Ton ist entweder der an seinem Orte herrschende Stimmton, oder wenn derselbe variiret, derjenige nach dessen Höhe er sein Instrument zu brauchen gewohnt ist. Herrschet an einem Ort ein gewisser Ton, so mag die Temperatur der Orgeln und anderer Clavierinstrumente seyn wie sie will, gleichschwebend oder ungleichschwebend, und ungleichschwebend von was für einer Art es sey, so wird der Musiker allezeit den Ton eines musikalischen Stücks erkennen. Variiret der Ton, so wird er nichts destoweniger dem Spieler in seinen Modulationen folgen, und sich den mit seinem Instrument übereinkommenden Ton einbilden; und eben so wird es derjenige machen, der sich bloß an eine einzige Art der Temperatur gewöhnt, sie mag gleich- oder ungleichschwebend seyn. Denn natürlicherweise streitet der in dem Kopfe des Musikers herrschende Ton mit der Art seiner Temperatur, wenn er ein um eine Secunde oder Terz höher oder tiefer gestimmtes Clavier höret, und da er alsdenn nicht zu entscheiden weiß, so thut er weiter nichts, als daß er das Tonstück in Gedanken in den Ton seines Instruments versetzet, und in dieser Einbildung dem Spieler durch alle Gänge und Wendungen folget. Das müßte gewiß ein Hexenmeister seyn, welcher bey einer Begegnung von mehrern Clavieren, welche alle, in der Höhe des C Tons z. E. unterschieden, obgleich nach einerley Art der Temperatur von C aus gestimmet wären, sagen könnte, daß der Ton dieses Claviers ein g, und der von einem andern ein a wäre, ehe er einen gewissen benennten Ton von einem dieser Instrumente gehöret hätte.

§. 227.

Hier sind noch einige Reflexionen über die Kirnbergersche Temperatur, welche man theils in der Theorie rc. theils in den Schriften des Hrn. Kirnberger selbst findet, mit meinen Anmerkungen darüber.

Iste Reflexion. (Theorie, Art. Temperatur, Seite 1149.) „Die Hauptsache bey Erfindung einer wahren, in der Natur „gegründeten Temperatur kam darauf an, jedem Ton sol„che Terzen zu geben, die nach der angeführten Bemerkung „(vermöge des dritten Arguments,) ihm natürlich sind. „Daß dieses durch die Kirnbergersche Temperatur würklich ge„schehe, wird jeder, der im Stande ist Harmonien zu füh„len, von selbst bemerken. Dieses ist der Grund, warum „wir sie allen andern vorziehen, und für die einzige natür„liche Temperatur halten.„

Anmerkung. Wenn in dem Zirkel der großen Terzen, z. E. in der Classe von C, das c:e rein gemacht, und das e:gis um $\frac{10}{21}$ Dies. min. erhöhet wird, so ist nichts natürlicher, als daß die große Terz as:c das ganze syntonische Comma über sich nehmen muß. Gebe ich wiederum dem e:gis die Ration 5:4 und dem as:c $\frac{10}{21}$ Dies min. so ist wiederum nichts natürlicher, als daß dem c:e die Ration 81:64 zu Theil wird; und wenn ich endlich das as:c rein mache, und c:e um $\frac{10}{21}$ Dies. min. erhöhe, so ist auch nichts natürlicher, als daß die große Terz e:gis um 81:64 erhöhet wird. Denn dieses Comma ist das, was der reinen Terz as:c, und der großen Terz c:e, welche um $\frac{10}{21}$ Dies. min. erhöhet worden, zur Octave fehlt, und also das Complement derselben. (Kunst des Satzes, Seite 13.) Auf keine andere Art als diese kann ich das obige Assertum verstehen, daß jeder Ton solche Terzen erhalten hat, die ihm natürlich sind. Denn aus dem dritten Argument an sich kann ich nicht erkennen, warum c:e eine ganz reine, e:gis eine unreine und as:c die unreinste Terz, oder warum e:gis eine ganz reine, as:c die unreine, und c:e die unreinste Terz u. s. w. machen soll. Hätten wir eine Characterliste der Tonarten erhalten, so würde sich dieses Ding vielleicht haben erklären lassen. Aber so — Mir deucht, daß — alles natürliche auf den Vortheil der Stimmung hinausläuft, und daß — wenn gewiße andere Vortheile da gewesen wären, wir von dem Natürlichen der allerunnatürlichsten Terzen kein Wort würden gehöret haben. Wir hätten zuverläßig keine große Terzen von 81:64, und keine kleinen von 32:27 erhalten. Man würde sie so unna-

 türlich

türlich gefunden haben, als eine große Terz von 100 : 81, oder eine kleine von 243 : 200. Jedoch es sind nur Muthmassungen. — Ob eine Temperatur, welche nicht mehr als drey alterirte Quinten enthält, die einzige natürliche sey, zumal wenn das pythagorische Comma durch 1, 5½, 5½ unter selbige vertheilet wird, ist nun wiederum so eine Frage. Nach gewissen erweislichen Grundsätzen ist wohl keine andere als die gleichschwebende Temperatur die einzige natürliche, und alle andere sind unnatürlich. Weil aber die unnatürlichen Temperaturen von verschiedner Art sind, und eine schlechte Temperatur in Ansehung einer noch schlechtern für gut angesehen werden kann, so kann der Ausdruck natürlich von der ungleichschwebenden Temperatur in dieser Relation allenfalls gebrauchet werden, und wenn es da gebraucht wird, so müßte doch nach gewissen Grundsätzen entschieden werden können, welche ungleichschwebende Temperatur die natürlichste wäre. Ich habe in dem zwanzigsten Abschnitt einen solchen Versuch gemacht, und überlasse es denkenden Musikern zu entscheiden. Soviel ist richtig, daß man sich, nach gewissen vernünftigen Grundsätzen, erst alle mögliche Arten von ungleichschwebenden Temperaturen denken, und also eine völlige Känntniß der Sache haben muß, ehe man in Ansehung des Vorzugs der einen ungleichschwebenden Temperatur vor einer andern einen dictatorischen Ausspruch thun kann.

§. 228.

Wenn hier oder dort ein über die Temperatur schreibender Mathematiker eine um das syntonische Comma veränderte Terz, oder um die Hälfte desselben veränderte Quinte für natürlich hält, und seinen gelehrten Calcul darauf fortbauet, so muß dieses keinen denkenden Musiker befremden. Es weiß der letztere, daß so wie er, der Musiker, im Calcul fehlen kann, also der Geometer in Dingen, welche die Ausübung der Musik betreffen, fehlen kann, und er denket: *hanc veniam petimus dabimusque vicissim.* Wenn aber ein Musiker von Profeßion, welcher die Theorie mit der Praxi zu verbinden suchet, welches an sich eine sehr rühmliche Eigenschaft ist, solche Sätze vorbringet, so erstaunet man darüber, und man verlanget, daß er

seine

seine Sätze gehörig beweisen soll. In der That muß man sich darüber wundern, daß, da bessere Quinten und Terzen zu haben sind, und das Ganze darnach vernünftig eingerichtet werden kann, derselbe just die schlechtesten Quinten und Terzen erwählet, um das Ganze zu verderben. Man komme mir hier mit keiner Auctorität aus den vorigen Jahrhunderten, wo man drey Tonarten häßlich machte, um eine einzige recht schöne zu erhalten; oder man erzähle mir nicht, daß dieser oder jener Musiker oder Liebhaber eine um 81:80 veränderte Terz approbiret hat. Wenn der Musiker es nicht aus Gefälligkeit gethan hat, so hat sein Ohr durch eine falsche Stimmung des Claviers, oder durch eine falsche Ausmessung des Monochords, (alles dieses ist durch einen bloßen Zufall möglich,) können hintergangen werden. Ich kann diesen zweydeutigen Auctoritäten eine etwas gewichtigere entgegensetzen, wenn mit Auctoritäten gestritten werden soll. Der Hr. **Kirnberger selbst** hat mir und andern mehrmahl erzählet, wie der berühmte **Joh. Seb. Bach** ihm, währender Zeit seines von demselben genoßnen musikalischen Unterrichts, die Stimmung seines Claviers übertragen, und wie dieser Meister ausdrücklich von ihm verlanget, **alle große Terzen scharf zu machen.** In einer Temperatur, wo **alle große Terzen etwas scharf**, d. i. wo sie alle **über sich** schweben sollen, kann unmöglich eine reine große Terz statt finden, und **sobald keine reine große Terz statt findet, so ist auch keine um 81:80 erhöhte große Terz möglich.** Der Hr. Capellmeister **Joh. Seb. Bach**, welcher nicht ein durch einen bösen Calcul verdorbnes Ohr hatte, mußte also empfunden haben, daß eine um 81:80 erhöhte große Terz ein abscheuliches Intervall ist. Warum hatte derselbe wohl seine aus allen 24 Tönen gesetzte Präludien und Fugen die **Kunst der Temperatur** betitelt?

§. 229.

Als ich mich vor etwann zehn oder eilf Jahren in Hamburg aufhielte, und mich eines Tages mit dem damals annoch lebenden Herrn Capellm. **Telemann** über die Beschaffenheit des Glockenspiels an der dortigen Petrikirche, und zwar be-

sonders über einige zu **hohe große** Terzen und einige zu **niedrige kleine** Terzen in selbigem, unterredete, so sagte er mir, wie diese Terzen, nach den dieserwegen gemachten Proben, jene in der Ration 81:64, und diese in 32:27 stånden. Man håtte verschiedene Versuche angestellet, diese böse Verhåltnisse wegzuschaffen; es håtte aber nicht glücken wollen, und er håtte, um sich das Gehör nicht zu verderben, seine Wohnung deßwegen auf der Neustadt genommen. Uebrigens wåre die böse Temperatur dieses Glockenspiels das gewisseste Zeichen seines grauen Alters. Ein gleiches hat mir der vielleicht noch lebende vortrefliche Organist an der St. Petrikirche, Hr. Pfeiffer, von der Beschaffenheit der Terzen in dem Glockenspiel daselbst, und von den fehlgeschlagenen Versuchen zu ihrer Besserung erzählet.

§. 230.

IIte **Reflexion.** (Kunst des Satzes, Seite 13.) „Nach „diesen vorläufigen Erinnerungen wird man die Temperatur, „die hier soll angezeiget werden, **ohne Zweifel** für die **beste** „**mögliche** halten. Denn sie hat die Eigenschaften, daß — „daß die Hauptintervalle der Quinten und Quarten **entweder** „**vollkommen, oder so rein sind, daß kein Ohr den Unter**„**scheid zu merken** im **Stande** ist. — In selbiger ist die „Quinte DA, und **folglich** auch die Quinte AE nur um „ein halbes Comma niedriger als die ganz reine Quinte $\frac{2}{3}$. Diese „zwey Quinten ausgenommen, sind **alle übrige ganz rein.** „Denn daß die Quinte fis cis **um den zehnten Theil eines** „**Comma** unter sich schwebet, **kann kein Ohr** merken, so fein „auch sein Gefühl immer seyn mag. Da nun **alle Quinten** „**bis auf zwey** rein sind, so sind es die Quarten ebenfalls. „In dieser Temperatur haben die Töne folgende Verhåltnisse:

c cis	=	243 :	256	c g	=	2 :	3
d	=	8 :	9	gis	=	81 :	128
dis	=	27 :	32	a	=	161 :	270
e	=	4 :	5	b	=	9 :	16
f	=	3 :	4	h	=	8 :	15
fis	=	32 :	45	c	=	1 :	2

Anmer-

Anmerkung. In dieser Reflexion bemerke ich ein paar Druckfehler, welche in der Geschwindigkeit übersehen worden, und ein paar Ohrenfehler, welche bemerket zu werden verdienen. Die **Druckfehler** sind 1) daß die Quinte fis cis = 16384:10935 **um den zehnten Theil eines Commatis** unter sich schweben soll. Welches Comma wird hier gemeinet? Ist es das syntonische Comma 81:80, so schwebet die Quinte fis cis einen **eilften Theil** desselben unter sich, und ist es das pythagorische Comma 531441:524288, so schwebet diese Quinte um einen **zwölften Theil** desselben unter sich. Man lese zurück, was im vierzehnten Abschnitt von dem Verhältniß der Temperaturcommatum unter sich gesaget ist. 2) Daß in der Liste der Verhältnisse der aufsteigenden Töne gegen das zum Grunde liegende C, die große Sexte c:a zu 161:270 angegeben wird, da sie zu 96:161 angegeben werden sollte, wenn es mit der im §. 205. **für den Ton *A* mit** 13041 vorgebrachten Zahl seine Richtigkeit hat. Die Intervalle 161:270 und 96:161 sind um 25920:25921 von einander unterschieden. Wie viele Mühe das böse *A* dem Hrn. Kirnberger verursachet haben mag! Die **Ohrenfehler** sind, 1) daß die Quinten DA und AE, deren jede um die Hälfte des synton. Com̃. 81:80, und also circa $\frac{5\frac{1}{2}}{12}$ Com̃. pyth. unter sich schwebet, für Quinten erkläret werden, **welche so rein sind, daß kein Ohr den Unterscheid** (d. i. ihren Unterscheid von 3:2) **zu merken im Stande ist.** 2) Daß die Schwebung der Quinte fis cis von der Beschaffenheit seyn soll, **daß kein Ohr solche merken kann, so fein auch das Gefühl desselben immer seyn mag.** — Wenn die drey Quinten D:A, A:E und Fis:Cis darinnen überkommen, **daß kein Ohr ihren Unterscheid von 3:2 zu merken im Stande ist,** so müssen sie nothwendig von gleicher Beschaffenheit seyn, und also alle drey entweder wie 3:2, oder wie eine um $\frac{1}{12}$ oder wie eine um sechsthalb Com̃. pyth. abwärts schwebende Quinte klingen. Wie sollen nun die drey Quinten klingen? Sind die drey Quinten so beschaffen, daß kein Ohr sie von einander zu unterscheiden weiß, so fällt die vom Hrn **Kirnberger** gehabte Absicht auf einmal weg. Er wollte eine ungleichschwebende

 Tempe-

Temperatur entwerfen, und es kömmt eine Temperatur heraus, welche entweder aus dem Wehrte lauter reiner Quinten, oder lauter um $\frac{1}{12}$, oder lauter um $\frac{5\frac{1}{2}}{12}$ Com. pyth. erniedrigten Quinten besteht. Es werden aber alle fühlende Ohren diesen Unterscheid verbitten.

§. 231.

IIIte **Reflexion.** (Theorie, Seite 1113.) „Bey jeder „Stimmung ist hauptsächlich darauf zu sehen, daß die ge„bräuchlichen **Kirchentonarten vorzüglich** rein erhalten „werden.„

(**Vorrede** zur 4ten Sammlung der Kirnbergerschen Clavierübungen.) „Ich habe gesucht die alten Tonarten beyzu„behalten, und eben deßwegen schwebt die Quinte von d **vor**„**züglich** unter sich.„ (Diese Reflexion betrift die erste Kirnbergersche Temperatur, in welcher d a = 40 : 27 = (3 : 2) — (81 : 80). „Man kann sie verbessern, wenn a zwischen d „und e so **eingepasset** wird, daß beyde Quinten gleich unter „sich schweben.„

(Theorie, Seite 1150) „Die sogenannten Kirchentöne sind „nach dieser Temperatur die reinsten — daß sowohl dis als „gis dur nach dieser Stimmung gerade die diatonische Tonleiter „des Pythagoras haben, und wer also wissen will, wie dieses „alte System klinget, es auf einer Orgel, welche nach dieser „Temperatur gestimmet ist, es im Spielen aus dis und gis „erfahren kann.„

Anmerkung. Der Gebrauch der alten Tonarten verhält sich in Absicht auf die Figuralmusik gegen den Gebrauch der beyden heutigen Tonarten ungefähr, wie die am Sonntag üblichen Verrichtungen gegen die Verrichtungen der sechs übrigen Tage einer Woche, und nicht einmal, weil in manchen Kirchen, auch in catholischen, nicht mehr nach den alten, sondern nach den neuen Tonarten musiciret wird. In der Kammer und auf der lyrischen Bühne würde man heutiges Tages keinen Gesang, ohne lächerlich zu werden, aus der phrygischen Tonart produciren können. Die vortreflichen Claviersachen des großen Bach in Hamburg sind auch nicht nach diesen

sen Tönen gemodelt worden. — Doch dieses bey Seite, so entstehet hier eine wichtige Frage, nemlich: ob die alten Tonarten jemals durch die Art der Temperatur von einander unterschieden worden sind, oder unterschieden werden können? Soviel ich davon weiß, so hat man solche, wie schon oben gelegentlich gesaget worden, **durch die Lage ihrer beyden halben Töne** von einander unterschieden, und nicht durch die Art der Temperatur. Es ist auch wohl nicht möglich, sie anders als dadurch zu unterscheiden. Denn wenn z. E. die Tonart d, e, f, g, a, h, c, d, in welcher beym Hrn. Kirnberger das D : A **vorzüglich**, nemlich $\frac{11}{12}$ Com. pyth. unter sich schwebet, einen Ton höher in e, fis, g, a, h, cis, d, e versetzet wird, in diesem Ton aber das e h = 3 : 2, der andern Töne und Intervalle nicht zu gedenken, würde da wohl die Tonart d in ihrer Reinigkeit ausgeübet werden? Man kann dieses weiter auf andere Töne appliciren, wenn man die Sache im Ernst aufnimmt. — Sollten die Alten ihre Tonarten durch die Temperatur unterschieden haben, so würde gewiß der Hr. Kirnberger um tausend und mehrere Jahre zu späte kommen; so hätte derselbe seine pythagorische Intervalle nicht in Gis und Dis, diese den Alten so unbekanten Töne, verstecken, sondern mit mehrer Herzhaftigkeit in ganz andere Tonarten legen müssen; so müßte die Temperatur für jede alte Tonart so entschieden seyn, als entschieden ist, daß in d, e, f, g, a, h, c, d die beyden halben Töne, wodurch diese Tonart von der in e, f, g, a, h, c, d, e, und andern unterschieden wird, zwischen der zweyten und dritten, und der sechsten und siebenten Stuffe liegen, u. s. w. — Aus der Historie der Musik weiß man, daß es die Alten in Absicht auf die Stimmung ihrer Tetrachorde machten, wie es die Neuern in Ansehung ihres Dodekachords machen. Man brachte alle Tage eine neue Berechnung der Töne zum Vorschein. Die Zeit hat uns keine andere als die von den Häuptern gewisser Secten und andern Gelehrten aufbehalten, z. E. vom Pythagoras, Aristoxenus, Didymus, Ptolomäus, Archytas, Gaudentius u. s. w. Wir wissen nicht, auf was für eine Art ihre Schüler diese Berechnungen aufs neue verändert haben, und es ist uns, bey dem veränderten System der Musik, auch nichts daran gelegen.

Bey so bewandten Umständen konnte wohl das D:A (Hypaton diatonos und Mese) so wenig ein beständiges Verhältniß erhalten, wie die andern Diapenten, und wenn es auch geschehen wäre, was wäre dadurch entschieden? — Pythagoras hatte den Ditonus und Semiditonus, d. i. die große und kleine Terz aus der Zahl der Consonanzen ausgeschlossen. Was Wunder, wenn er um seinen Satz zu begünstigen, anstatt der consonirenden Verhältnisse 5:4 und 6:5, welche ihm die Natur darboth, ihnen die dissonirenden Verhältnisse 81:64 und 32:27 zueignete? Was thut man nicht, wenn man falsche Sätze behaupten will? Aber wollen wir denn die Irthümer der Alten beybehalten? Gewiß mir schaudert das Ohr, wenn ich an das Es und As dur in der Temperatur des Hrn. Kirnbergers gedenke. Da ist ein Wettstreit von falschen Intervallen. Man sehe:

as : c	=	es : g	81 : 64
b : des	=	f : as	32 : 27
c : es	=	g : b	32 : 27
des : f	=	as : c	81 : 64
es : g	=	b : d	81 : 64
f : as	=	c : es	32 : 27
g : b	=	d : f	32 : 27
as : c	=	es : g	81 : 64

Sollte man nicht die Frage aufwerfen können, ob die Reinigkeit der alten Tonarten in der Unreinigkeit ihrer Töne bestanden hat? Haben sie keine andere Vorzüge gehabt, so sind sie gewiß abscheulich gewesen.

§. 232.

IVte Reflexion. (Theorie, Seite 1149.) „Das Hauptverdienst der Kirnbergerschen Temperatur besteht darinnen, „daß sie nicht willkürlich, wie soviel andere Temperaturen, „einem Tone zum Schaden der andern reine Intervalle giebt, „sondern solche, die ein vielstimmiger Gesang natürlicher Weise „hervorbringet.„

Anmerkung. Von den Producten eines in reinen Intervallen fortgehenden Gesanges ist schon zur Gnüge gehandelt

delt worden. Man weiß, 1) daß sie die Stimme von ihrer Standhöhe abziehen, und 2) daß sie böse Intervalle in der Harmonie geben. — Wenn in der vorgeschlagenen Temperatur nicht ein Ton zum Schaden eines andern verändert worden ist, so ist es nirgends geschehen. Die ganze Anlage derselben bringt es so mit sich, indem neun Quinten rein und nur drey alterirt seyn sollen. Ist nicht die Quinte G:D zum Schaden von D:A, und E:H zum Schaden von A:E ganz rein gemachet worden? ꝛc. Wenn ein Violinist nach einem dergestalt temperirten Clavier sein Instrument stimmen will, soll er seinen Ton nach $\bar{d}$ oder a nehmen? Nimmt er ihn von $\bar{d}$ ab, so wird sein ofnes $\bar{a}$ um $\frac{5\frac{1}{2}}{12}$ von dem $\bar{a}$ auf dem Clavier differiren, und temperirt er das a durch die Applicatur, so wird es annoch immer um $\frac{4\frac{1}{2}}{12}$ Com̄. pyth. differiren. Nun setze man, daß das a aus der Quinte d : a auf dem Clavier nur um $\frac{1}{12}$ Com̄. pyth. erniedrigt ist, wie wird die Differenz zwischen dem $\bar{a}$ auf der Violine und dem Claviere seyn? Kleiner oder größer? Die Antwort ist leicht, und man kann dieses mit gehöriger Art auf die Quinte $\bar{a}$ $\bar{\bar{e}}$ appliciren. — Daß hier sehr willkürlich verfahren worden, ist daraus klar, daß in der ersten Kirnbergerschen Temperatur, zwischen welcher und der zweyten der Hr. Erfinder uns die Wahl lässet, das d:a nicht bloß zum Schaden dieser Quinte, sondern zum Schaden aller andern, um eilf zwölftheil Comm. pyth. erniedrigt worden.

Vier und zwanzigster Abschnitt.

Vorzug der gleichschwebenden Temperatur vor der ungleichschwebenden.

---

§. 233.

Das System unserer Musik ist nicht so beschaffen, daß ein Ton nur eine ihm eigne Function hat, sondern es wird ebenderselbe Ton nicht nur im diatonischen, sondern auch im chroma-

chromatischen und enharmonischen Tongeschlecht gebraucht. Zum Exempel, der Ton es wird nicht nur in der diatonischen Tonfolge g, d, es, sondern auch in der chromatischen g, d, dis, und in der enharmonischen g, d, es, dis unter der Benennung von dis gebrauchet. Es hat also weder der Ton es noch dis eine eigene Seyte, sondern sie werden beyde auf einer gemeinschaftlichen Seyte ausgeübet. Unterdessen verhält sich das es ganz anders als dis gegen einen zum Grunde liegenden Ton g, und es folget, daß, wenn der musikalische Ausdruck dieser Verhältnisse entweder nach es oder dis allein angeordnet werden sollte, in dem ersten Falle das dis und in dem andern das es verliehren würde. Es muß also zwischen dis und es ein Mittelausdruck gesuchet werden, und diesen Ausdruck kann keine einzige Temperatur geben, als die gleichschwebende allein. Zum Exempel, wenn g:es = 8:5 und g:dis = 25:16, die Rationen 8:5 und 25:16 aber um 128:125 von einander differiren, so muß die Differenz 128:125 geometrisch halbiret, und dem g:es eine Hälfte abgenommen, dem g:dis aber eine Hälfte hinzugefüget werden. Wie diese Verengung oder Erweiterung eines Tons in Absicht auf alle zwölf halben Töne unserer Leiter aufs bequemste vorgenommen werden könne, ist in dem siebenzehnten Abschnitt gezeiget worden. — Wenn man die im sechszehnten Abschnitte, §. 146. vorgebrachte alte Temperatur untersuchet, so findet man, daß $c:\begin{cases}as\\gis\end{cases} = 25:16$, und $g:\begin{cases}es\\dis\end{cases} = 8:5$ ist. Dort verliehret also die kleine Serte c:as, und hier die übermäßige Quinte g:dis. Es soll aber weder der eine noch der andere Ton verliehren; und da in allen ungleichschwebenden Temperaturen die Töne, und die aus den Tönen entstehenden Intervalle, auf ähnliche, obgleich nicht allezeit gleiche Art, sondern bald mehr bald weniger verliehren: so folget, daß die ungleichschwebende Temperatur für unser System nichts tauget, und daß die gleichschwebende Temperatur die einzige natürliche und wahre Temperatur ist.

§. 234.

§. 234.

Erste Fortsetzung des vorhergehenden Artikels.
Entweder sind die in den Zahlen 1. 2. 3. 4. 5. 6 enthaltnen musikalischen Verhältnisse die vollkommensten oder nicht. Der lezte Fall findet wegen der Unmöglichkeit besserer Verhältnisse nicht statt. Da alle nur mögliche Töne zwischen 2 und 1 enthalten sind, und der Raum von 1 zu 2 auf einem Monochord mit leichter Mühe untersuchet werden kann, so müßten die bessern Verhältnisse mit wenig Mühe entdecket, und alle Operationen, practische und theoretische, mit diesen entdeckten bessern Verhältnissen, und nicht mit den andern gemachet werden können. Da nun dieser Fall nicht zu gedenken ist, so folget, daß die Zahlen 1. 2. 3. 4. 5. 6 die vollkommensten Intervalle enthalten. So vollkommen aber solche sind, so ist bekannt, daß man sie in unserm System nicht in ihrer Vollkommenheit ausüben kann. Folglich muß ihre Vollkommenheit um etwas alteriret werden, und es fraget sich, welche Alteration die beste ist, die, wodurch sie am meisten, oder die, wodurch sie am wenigsten von ihrer Vollkommenheit verliehren. Natürlicher Weise die leztere, da die Musik für die Ohren, und dasjenige Intervall schicklicher ist, was sich seiner Vollkommenheit mehr, als was sich weniger nähert. Wenn nun keine einzige Temperatur dieses für unser System zu leisten im Stande ist, als die gleichschwebende, (das Gegentheil kann nicht erwiesen werden,) so ist sie wiederum die vollkommenste von allen nur möglichen Temperaturen.

§. 235.

Zweyte Fortsetzung des vorhergehenden Artikels.
Die Temperatur ist der Ausübung und nicht der Composition wegen da. Dem Componisten kömmt es zu, die Vermischung der Con- und Dissonanzen nach seinem Zweck zu ordnen, und dem Ausführer, die ihm vorgeschriebnen Töne so rein als möglich auszuüben. Da nun, vermöge des vorhergehenden §. die höchste Reinigkeit der Töne, wegen der Beschaffenheit unsers Systems, nicht erhalten werden kann, und keine Töne besser sind, als die der höchsten Reinigkeit am nächsten kommen,

men, keine andere Temperatur aber zu dieser Absicht geschickter ist, als die gleichschwebende, so folget, daß solche die beste ist.

§. 236.

Dritte Fortsetzung des vorhergehenden Artikels. Die gleichschwebende Temperatur ist überhaupt und besonders die beste;

Ueberhaupt, wenn das Clavierinstrument bey einer mehrstimmigen Musik gebrauchet wird. (§. 204.) Die ungleichschwebende Temperatur vergrößert die Anzahl und Art der Misklänge mehr als die gleichschwebende. Man höre eine Kirchenmusik, wo die Orgel zu transponiren verbunden ist. Wenn die Orgel nun ungleichschwebend temperirt ist, wie ist die Wirkung? *Obstupui, steteruntque comæ &c.*

Besonders, wenn das Clavier für sich allein gespielet wird. Je weniger das Clavier unter andern Instrumenten versteckt ist, desto empfindlicher wird seine Reinigkeit oder Unreinigkeit. Um soviel nun eine unreine Ausführung von einer reinen übertroffen wird, um soviel wird die Ausführung eines Tonstücks auf einem ungleichschwebenden Clavier von der auf einem gleichschwebenden übertroffen werden. Sollte ein Tonsetzer existiren, der bey Erfindung seiner Sätze zu der Temperatur, und alsdenn natürlicher Weise zu der ihm gewöhnlichen, seine Zuflucht nähme, und z. E. die durch eine falsche Temperatur entstehenden disharmonischen Misklänge dem Gebrauch wahrer Dißonanzen substituiren wollte, so müßte ein solcher Componist nicht die geringsten Grundsätze im Kopfe haben, und nicht wissen, daß auf allen anders temperirten Clavieren seine Ideen verlohren wären. Er müßte nicht wissen, daß die Erregung eines Affects nicht von der Stimmung seines Claviers, sondern von ganz andern Dingen, welche die Harmonie, Melodie, Rhytmik und Metrik lehren, abhänget, und daß diese andern Dinge unverändert eben dieselben sind, das Clavier sey gestimmt wie es wolle.

§. 237.

Ich bringe zulezt eine aus des Hrn. Capellm. **C. P. E. Bach** zu Hamburg zweyten Theile seines **Versuchs** ꝛc. Seite 326,

326, 327. entlehnte Passage für diejenigen bey, welche eher durch die Auctorität eines großen Mannes, als durch Gründe zu überreden sind. Sie lautet folgendergestalt:

„Der Flügel und die Orgel erfordern bey einer Fantasie „eine besondere Vorsicht, jener, damit man„ (wegen des fehlenden Forte und Piano,) „nicht leicht in einer Farbe „spiele; diese, damit man gut und fleißig binde, und sich „in den chromatischen Sätzen mäßige; wenigstens muß „man diese leztern nicht wohl kettenweise vorbringen, weil „die Orgeln **selten gut** temperiret sind. Das Clavichord „und das Fortepiano sind zu unserer Fantasie die bequem„sten Instrumente. Beyde **können** und **müssen** rein ge„stimmet seyn.„

Unmöglich kann der Herr Bach das Wort **rein** in dem Verstande nehmen, nach welchem eine Quinte = 3:2, eine Quarte = 4:3, eine große Terz = 5:4 und eine kleine = 6:5 seyn soll, weil diesem gelehrten Tonkünstler zu gut bekannt ist, was zwölf Quinten in der Ration 3:2 geben u. s. w. Auch kann er keine um sechsthalb Zwölftheil Com. pyth. veränderte Quinten darunter verstehen, weil solche Quinten unrein sind, u. s. w. Er nimmt das Wort **rein** also in dem Verstande, als es oben, im §. 204. in der Note, genommen worden, und wie es insgemein genommen wird, nemlich für **beynahe rein**, d. i. daß jede Quinte um ein Zwölftheil Com. pyth., welches beynahe soviel als nichts ist, erniedriget werden soll. Da dieser Proceß möglich ist, so saget der Hr. Bach: daß die beyden Instrumente rein gestimmet werden **können**. Nun füget derselbe hinzu, daß sie so gestimmet werden **müssen**. — Der Hr. Bach wird also diejenige Orgeln und Flügel gut temperirt finden, welche wie die Clavichorde und Fortepianos temperiret sind, und wenn eine solche Temperatur zu Fantasien erfordert wird, um wieviel nöthiger wird sie zur Ausübung aufgeschriebner Tonstücke seyn. Folglich setzet der Hr. Bach nicht die Kunst der Composition in die Handgriffe des auf diese oder jene Art zwischen die beyden Enden einer None eine Quinte einpassenden Stimmmeisters.

Fünf und zwanzigster Abschnitt.

Etwas von der musikalischen Transposition.

---

§. 238.

Der Herr Kirnberger schreibt in der Vorrede zu seinen vermischten Musikalien:

„Man versetze folgende wenige Töne, a a gis c a h a, „deren eigentliche Melodie ist,

40	40	36	48	40	45	40
a	a	g	c	a	h	a
	10:9	3:4	6:5	8:9	9:8	

„in andere Töne. Wer die Verhältnisse der Töne zu berechnen „weiß, wird finden, daß diese Melodie in Cis, Es, Fis und „As mol ganz und gar nicht zu gebrauchen sey, indem kein „Mensch im Stande, ist his e, d ges, eis a oder g ces zu sin„gen, weil die Verhältnisse dieser Töne nicht ver„minderte Quarten, sondern ganz reine Terzen 4:5 sind.„

Der Hr. Kirnberger hatte, als er diese Gedanken niederschrieb, die allererste seiner beyden Temperaturen vor Augen, in welcher gis:c = as:c = 64:81

his:e = c:e = 4:5
d:ges = d:fis = 4:5
eis:a = f:a = 4:5 In der zweyten ist
g:ces = g:h = 4:5 eis:a = f:a = 128:161.

Wenn nun die Melodie a, a, gis, c, a, h, a, welche aus den vier Tönen gis, a, h, c der Tonart A mol gebildet worden, in Cis, Es, Fis und As mol der Kirnbergerschen Temperatur ganz und gar nicht gebrauchet werden kann, so folget natürlicher Weise, daß diese Tonarten in der Kirnbergerschen Temperatur, (ich will nicht sagen ganz und gar nicht enthalten,) sondern daß sie in selbiger nicht vollständig sind, und die

erste

erste Frage wird seyn: warum uns der Hr. Kirnberger eine so **unvollständige Temperatur** gegeben hat? Denn die Temperatur soll sich ja auf alle zwölf harte und zwölf weiche Tonarten **ganz**, und nicht etwann nur **halb** erstrecken. Ein jeder der zwölf halben Töne soll eine Tonica werden können. Es hat der Hr. Auctor zwar durch die zweyte Temperatur diesen Fehler **zum Theil** verbessert, und uns durch Verwandlung des eis : a = f : a aus 4:5 in 128:161 das gute Fis mol zum Theil, (denn 128:161 ist nur ungefähr die Hälfte von 64:81) zu erhalten gesuchet. Aber es fehlen immer annoch die Tonarten Cis mol, Es mol und As mol, oder sie sind wenigstens nur halb da.

§. 239.

Wir wollen itzo den Grundsatz, nach welchem der Hr. Kirnberger die Melodie a, a, gis, c, a, h, a für unmöglich in Cis, Es, Fis und As mol hält, auf einen andern Fall anwenden. Es ist aber sein Grundsatz dieser: **Das Verhältniß 64:81 kann für die verminderte Quarte, nicht aber für die große Terz gebrauchet werden.** Dieser Grundsatz widerspricht nun zwar demjenigen, nach welchem derselbe das Verhältniß 61:84, wie aus dem XXIIIten Abschnitt bekannt ist, für ein **wahres Verhältniß der großen Terz** erkläret hat. Aber daran müssen wir uns nicht stoßen. Es seyn die Noten $\bar{e}$, $\bar{c}$, $\bar{g}$. Ich sage, daß dem Grundsatz des Hrn. Kirnb. zufolge dieser Gesang nicht versetzet werden kann in c, as, $\bar{es}$, oder g, es, b, oder d, b, $\bar{f}$, oder eis, cis, gis. Warum? Das Intervall c:e ist in der Kirnb. Temperatur 4:5, und as:c, es:g, b:d, und cis:eis sind jedes = 64:81. Also sind die harten Tonarten as, es, b und cis ebenfalls unvollständig, so wie die weichen cis, es, fis und as. Es ist leicht zu erachten, daß der Kirnbergersche Grundsatz auf alle übrige Intervalle, welche gemeinschaftliche Seyten haben, ausgedehnet werden kann, und was wird alsdenn geschehen? Alle Tonarten werden, nach und nach, eine nach der andern, unvollständig werden und zuletzt ganz und gar eclipsiren; und wenn nun alle Tonarten wegcalculiret sind, wozu werden alsdenn die Kirnbergerschen Temperaturen zu gebrauchen seyn? O die armen ungleichschwebenden Temperaturen!

§. 240.

Das Intervall der verminderten Quarte ist entweder ein singbares Intervall, oder nicht. Im leztern Fall kann weder gis : c̄, noch eis : a u. s. w. gesungen werden; in dem erstern aber sowohl das eine als das andere. Es findet sich nemlich kein anderer Unterscheid, als welcher zwischen den mit wenigern und mehrern Versetzungszeichen vorgezeichneten Tönen statt findet, und nach welchem es leichter ist, aus einem weder Kreutze noch Been in der Vorzeichnung führenden Ton, als aus einem, welcher viele dergleichen Versetzungszeichen gebrauchet, zu singen oder zu spielen. Was thut aber der Sänger, wenn er aus einem solchen schwerern Tone singen soll? Er bildet sich einen andern Schlüssel ein, und versetzet dadurch seine Partie in einen leichtern Ton. Das sind Dinge, die ja allen Schülern bekannt und geläufig sind. Denn daraus, daß in der Kirnberg. Temperatur das his : e, d : ges, eis : a, und g : ces = 4 : 5 ist, folget nicht, daß diese Intervalle so seyn müssen, und noch weniger, daß deßwegen jene verminderte Quarten in Cis, Es, Fis und As mol nicht gebrauchet werden können. Ein anders ist es, daß die verminderte Quarte unter die schwerern Intervalle gehöret. Aber wenn sie ein Sänger in einem Tone singen gelernet hat, so muß er sie auch in einem andern singen können, und um sich die Sache zu erleichtern, darf er ja nur transponiren.

§. 241.

Wir wollen aber den menschlichen Gesang bey Seite setzen, und uns in einem Trio oder Solo, welches von einem nach Kirnbergerscher Art gestimmten Flügel begleitet wird, die verminderte Quarte his : ē denken. Wird es da dem Hrn. Kirnberger angenehmer seyn, wenn der Violinist dieses Intervall in dem Verhältniß 81 : 64, oder in 5 : 4 nimmt? Nimmt er es in 81 : 64, so differiret es um $\frac{11}{12}$ Comm. pyth. von dem Clavier, und veranlasset ein starkes Kopfweh; und nimmt er es in 5 : 4, so empfindet es der Hr. Kirnberger übel, ungeachtet dieses Verhältniß mit dem seinigen übereinstimmet. Er empfindet es aber deswegen übel, weil his : ē = 81 : 64 seyn soll, u. s. w. Was soll der Geiger nun thun? Ey nun! die in der Kirnbergerschen Temperatur nicht befindlichen Tonarten müssen auf keine Weise berühret werden. Wenn wir nun vorhin gesehen haben, daß alle Tonarten aus dieser Temperatur wegcalculiret werden können, so — so ist die ganze Kirnbergersche Temperatur selbst, durch eigene Schuld ihres berühmten Erfinders, wegcalculiret worden, und man wird wohl thun, eine mit allen zwölf harten und zwölf weichen Tonarten versehene bessere Temperatur zu erwählen, damit nicht die ganze Musik wegcalculiret werde.



Anhang

Anhang

über den

Rameau- und Kirnbergerschen

Grundbaß.

Anhang
über den
Rameau- und Kirnbergerschen
Grundbaß.

Einleitung.
Von dem Unterscheid des Rameau- und Kirnbergerschen Grundbasses überhaupt.

§. 242.

Entstehen nicht viele Streitigkeiten unter den Schriftstellern dadurch, daß einer den andern nicht recht versteht? Wenigstens würde dieser Fall statt finden, wenn zwischen den Freunden des Rameauschen Systems und dem Herrn Kirnberger über die Lehre vom Grundbaß Streitigkeiten entstehen sollten. Ich werde solche nach Möglichkeit abzuwenden suchen. Doch werde ich meine Vermittelungsdienste nicht weiter als bis auf diejenigen Artikel erstrecken, welche ich aus dem Lehrgebäude des Hrn. Rameau selber angenommen, und vielleicht zuerst unter Nennung seiner Person in Deutschland bekannt gemacht habe.

§. 243.

Daß vor etwann siebzehn oder achtzehn Jahren wegen des musikalischen Grundbaßes ein gewaltiger Lärm in Deutschland erreget ward, darf keinen befremden. Die Materie war neu bey uns, und da sie ein Ausländer zuerst in Bewegung gebracht, so war dieses genug, die patriotische Galle des Hrn. Sorge aufzurühren. Müssen wir Deutsche denn alles erfinden, oder wollen wir die Erfindung der Ausländer nicht nutzen? Mittlerweil erschien das vollkommenste Werk, das in Ansehung der Ausübung des Generalbasses möglich war; ein Werk, das

würdig war, nur in dem Jahrhundert **Friedrichs**, oder seiner Durchlauchtigsten Schwester **Amalia** zu erscheinen, und nach welchem sich keiner, welcher sich genugsam kennet, einfallen lassen wird, seine Kräfte über diese Materie zu versuchen. So wenig als der Streit über den Grundbaß den Auctor jenes Werks, den berühmten Herrn **Carl Phil. Eman. Bach**, intereßirte, so konnte er sich nicht enthalten, in selbigem zur Rettung der Wahrheit einige Zeilen einfließen zu lassen, welche seine Gesinnungen wegen des Ursprungs der den Umfang der Octave übersteigenden Accorde genugsam an den Tag legten. Der Erfolg war, daß der Hr. Sorge über die Entstehung der Accorde zu schreiben aufhörte,*) und **Arndts Paradies-Gärtlein** zu studiren anfieng **).

§. 244.

Sollte nicht jemand, der die über den Grundbaß seit weniger Zeit bekannt gewordnen Versuche des Hrn. Kirnberger ***) zum erstenmal sieht, und nur flüchtig durchblättert, auf die Gedanken kommen, als wenn derselbe das Rameausche System durch das seinige wiederlegen wollte? Ich muß gestehen, daß es mir selbst das erstemal so ergangen ist, zumal da ich hin und wieder den Nahmen des Hrn. Rameau mit einer etwas ungewöhnlichen Lebhaftigkeit angeführet fand. Ich würde auch vielleicht bey dieser Meinung geblieben seyn, wenn ich nicht die Lehrsätze des Hrn. Kirnberger zum zweytenmal gelesen, und sie etwas genauer geprüfet hätte, als es das erstemal nicht geschehen war. Ich fieng an zu merken, daß dieser scharfsinnige Tonkünstler dem Kunstworte **Grundbaß** eine andere Bedeutung als der Hr. Rameau gegeben hatte, und also eine ganz andere Materie behandelte. Weil er aber dem Hrn. Rameau einmal dieses Kunstwort abgeborget hatte, und also

*) Er schreibt in seiner Anleitung zur Fantasie, Seite 79. „Mein „Hochzuehrender Herr Bach! ich werde es mir für eine Ehre schätzen, „von ihnen überwunden zu werden. Aber —.„ Bey diesem Aber wird vielen der Vers aus dem Gellert einfallen:

Blau war er, rief sie aus, willst du dich noch nicht geben?

**) In voriger Anleitung, Seite 80.

***) Man sehe desselben Kunst des reinen Satzes, ingleichen seine Grundsätze der Harmonie, ingleichen gewisse hieher gehörige Artikel in der Sulzerschen Theorie der Künste.

also über ebendenselben Gegenstand, welchen jener unter diesem Nahmen bearbeitet hatte, zu schreiben glaubte, da er gleichwohl über eine ganz andere Materie schrieb, die Sache im Ganzen und nicht in einzelnen Theilen betrachtet, so konnte er nicht umhin, auf die verschiednen Werke vom Grundbaß manchesmal einen flüchtigen Blick zu werfen, und zwischen den Lehrsätzen dieses Galliers und den seinigen eine Parallele zu versuchen. Er fand natürlicher Weise einen Unterscheid. — Dieser Unterscheid setzte ihn in eine üble Laune, und seine große Aufmerksamkeit auf eine Materie, welche er aus einem ganz andern Gesichtspunkt als der Hr. Rameau betrachtete, und daher durch eine verschiedne Benennung hätte characterisiren sollen, ließ ihn nicht bemerken, daß nicht der Hr. Rameau sondern er selbst die Ursache dieser unangenehmen Empfindung war. Hieng es nicht von ihm allein ab, anstatt des Worts **Grundbaß** ein seinen Ideen angemeßners tüchtigers Wort zu erfinden, und dem Hrn. Rameau dasjenige zu lassen, auf welches derselbe, in Betrachtung aller Umstände, das erste Recht hatte?

§. 245.

Also kann der Hr. Kirnberger nicht gleiche Absichten mit dem Hrn Sorge haben? Gewiß so wenig als ihre Lehrbegriffe von der Harmonie übereinstimmen. Der Herr Sorge hatte zwar das Wort **Grundbaß** in dem wahren Verstande genommen, als es der Hr. Rameau zuerst gebrauchet hat. Er war aber bey Entwickelung des Grundbasses auf Abwege gerathen, und weil er den Streit über den Grundbaß zu einer Sache des ganzen römischen Reichs machte, so wollte er seinen begangnen Fehler nicht eher erkennen, als bis der größte Musiker Deutschlands, der Hr. **Carl Phil. Eman. Bach**, ihm das Problem auflösete. — Der Hr. Kirnberger verbindet mit dem Worte **Grundbaß** einen ganz andern Begriff, als Rameau oder Sorge. Auf diese Weise würde derselbe, wenn er auch gleiche Absicht mit dem Hrn. Sorge gehabt hätte, dennoch seine Absicht nicht erreichen. So lange sich nicht jemand von einem andern beleidigt hält, so lange braucht er sich nicht zu vertheidigen.

§. 246.

Der Hr. **Rameau** bezeichnet durch das Wort **Grundbaß** einen Baß, welcher nichts weiter als die rohen Grundaccorde der in dem Generalbaß eines Tonstücks enthaltnen vermischten Accorde ohne die geringste Connexion unter sich darleget. Ich sage **ohne die geringste Connexion**, weil bey der Darlegung der Grundaccorde nicht auf die Art ihrer Fortschreitung unter sich Bedacht genommen, sondern jeder einzelne Accord des Generalbasses bloß in seine Grundaccorde aufgelöset wird. Es ist daher einerley, ob ein Grundaccord mit einem vorhergehenden oder folgenden Grundaccord in regulären oder irregulären Zusammenhange steht, so wie es einerley ist, ob die Grundbaßtöne gegen die ausgearbeiteten Stimmen ein reguläres oder irreguläres Verhältniß machen. Es kommen nemlich, weder in dem einen noch dem andern Falle, die Regeln der Harmonie, sie mögen die Fortschreitung der Con- oder Dissonanzen betreffen, in Betracht, indem wenn solche beobachtet werden sollten, der Grundbaß eine ausgearbeitete oder sogenannte obligate Stimme ausmachen würde. Es soll aber der Grundbaß keine ausgearbeitete Stimme machen, weil er weder zum Singen noch zum Spielen, sondern bloß zur Erleichterung der Lehre von der Harmonie dienen soll. Wenn ein Grundaccord endlich aus keinen andern als Terzenweise disponirten Tönen besteht, und die Construction desselben nicht die Octave überschreiten kann, indem die Octave die Gränze aller Intervalle und aller einfachen Accorde ist, so folget, daß der Grundbaß aus keinen andern Accorden, als aus harmonischen Dreyklängen und Septimenaccorden bestehen könne.

§. 247.

Was versteht denn der Herr Kirnberger durch das Wort **Grundbaß**? Einen Baß, der —. Jedoch der Hr. Kirnberg hat nirgends, weder in der **Kunst** rc. noch in den **Grundsätzen** rc. eine characteristische Beschreibung von ihm gegeben. Wenn in dem Rameauschen Grundbaß, auf die in den ausgearbeiteten Stimmen, nach Anleitung des Generalbasses, würklich herrschende Harmonie, überall Bedacht genommen wird, so geschicht dieses nicht überall in dem Kirnbergerschen

Grundbaß. Obgleich der Hr. Kirnberger den Septimenaccord für einen eigenen Grundaccord hält, so wird er dennoch in verschiednen Fällen, seinem Grundsatz zuwider, einen Septimenaccord von einem andern, ingleichen den Septimenaccord vom Septimennonenaccord herleiten. Ob er gleich weiß, daß die Verhältnisse 5:4 und 6:5 nebst ihren Umkehrungen 8:5 und 5:3 consonirende Verhältnisse sind, so wird er nichts desto weniger die Sextenaccorde c e a, oder c es as hin und wieder für dissonirende Sätze halten, und so weiter. Da es bey dem Kirnbergerschen Grundbaß hauptsächlich darauf ankömmt, daß der Extrahent selber componiret, und seine eigene Einfälle den Gedanken des Tonsetzers substituiret, anstatt das vorhandne Tongewebe zu decomponiren, und die gegebnen Zusammensetzungen in ihre simple Elemente aufzulösen: so möchte denn wohl der Kirnbergersche Grundbaß kein eigentlicher Grundbaß, sondern mit seinem wahren Nahmen ein Interpolirbaß seyn. Ich hoffe meine Leser von allem diesen in besondern Abschnitten zu überführen, und dadurch unwidersprechlich zu zeigen, daß es zwischen den Schülern des Grundbasses und dem Erfinder des Interpolirbasses zu keiner gelehrten Fehde kommen könne.

§. 248.

Indem ich den Grund- und Interpolirbaß von einander unterscheiden, und die Ursachen des Unterscheides darlegen werde, so kann es vielleicht geschehen, daß mir über diesen oder jenen Artikel des Kirnbergerschen Lehrgebäudes eine Anmerkung entwischt. Ich werde bey diesen Anmerkungen den Auctor des Interpolirbasses niemals aus einem andern Gesichtspunkt betrachten, als welchen der Gegenstand dieser Blätter erfordert. Ich werde so wenig darauf Acht haben, daß er einer unserer strengsten Doppelcontrapunctisten ist, so wenig ich, wenn er es nicht wäre, ihn deswegen tadeln würde. Die Rede ist bloß vom Grund- und Interpolirbaß, und von demjenigen was dahin gehöret. Der Hr. Kirnberger hat es sich zu einem Gesetz gemachet, sich über alles, was die Musik betrift, sowohl mündlich als schriftlich mit der größten Freymüthigkeit auszudrücken. Diese Freymüthigkeit kann nichts anders als ein Kennzeichen des brennendesten Eifers für die

Wahrheit seyn. Ich werde nicht zugeben, daß mich der Hr. Kirnberger im Punkt der Wahrheitsliebe an sich übertreffe, ob ich ihm gleich in Ansehung der Art des Ausdrucks überall den Vorzug lassen werde. Ich verehre die musikalischen Talente des Hrn. Kirnberger, und es sollte mir leyd seyn, gewissen Einfällen über die Verschiedenheit unserer Meinungen in diesem oder jenem Punkt das geringste von meiner Hochachtung und Freundschaft gegen denselben aufzuopfern.

§. 249.

Von dem Hrn. **Rameau** weiß man, daß eine ganze Nation stolz auf ihn ist. Er war nicht allein ein schätzbarer Tonkünstler, sondern hatte auch andere Wissenschaften studiret. Er besaß die Gabe, selbst denken und schreiben zu können, und er schrieb nicht eher, als bis er seinen Gegenstand genugsam durchgedacht hatte, um nicht in Widersprüche mit sich selbst zu gerathen. Eine Eigenschaft, vermöge welcher er an jedem Tonkünstler nur das Gute wahrzunehmen pflegte, und wenn es auch ein Ausländer war, macht ihm desto mehr Ehre, je seltner sie angetroffen wird. Er verehrte die zu seiner Zeit bekannten großen Tonkünstler Deutschlands und Italiens, und würde der erste gewesen seyn, der dem unsterblichen **Joh. Seb. Bach**, in welchem die verschiednen guten Talente von hundert andern Musikern vereinigt waren, seine Hochachtung bezeiget hätte, wenn derselbe nach Paris gekommen wäre. Nichts weniger als in seine eigene Producte verliebt, hörte er in den verschiednen musikalischen Zirkeln, zu welchen er um die Wette eingeladen und so gerne gesehen ward, als man gewisse Musiker nicht gerne zu sehen pfleget, mit so vielem Vergnügen eine Cantate von Händeln oder Hassen, als von sich selber. Warum kann ich nicht von ihm rühmen, daß er auf die mechanische Ausfeilung des Satzes aufmerksam genug gewesen? Er hat hin und wieder in seinen Compositionen wider die Reinigkeit der Harmonie gefehlet.— Allein wir verlangen ihn auch hierinnen nicht zum Muster. Genug, wenn er gewisse Wahrheiten zuerst gelehret hat, welche ein andrer, der weniger wider die Reinigkeit der Harmonie fehlet, nicht gelehret haben würde. Wir wollen uns nichts als sein Gutes zu Nutze machen, und in

Absicht

Absicht auf seine Unvollkommenheiten, (es hat der eine diese und der andere jene, und es würde ein Unglück für die übrigen Sterblichen seyn, wenn ein einziger Mensch alle Vollkommenheiten beysammen hätte,) mit dem Herrn Kirnberger *) denken:

„Wir irren allesamt; nur jeder irret anders.„

§. 250.

Es ist wahr, daß verschiedne andere, Theater- Kammer- und Kirchencomponisten von ebenfalls großem Nahmen, itziger und voriger Zeit, deutsche, italienische und französische, bekannt sind, welche in Absicht auf die Freiheit im Satz den Hrn. Rameau gewiß übertreffen. Allein die Unachtsamkeit des einen entschuldigt nicht die Unachtsamkeit des andern, und ein Fehler bleibt immer ein Fehler, er mag sich finden wo er will, bey dem berühmtesten oder unberühmtesten Componisten, er mag wissend oder unwissend, aus Zwang oder ohne Zwang, im galanten Styl oder in doppelt contrapunktischen Aufsätzen begangen worden seyn. Ein böser Gang klinget in einem Tonstück nicht besser oder schlimmer als in einem andern. Weder der Character noch die Länge eines Tonstücks, noch das Ansehen eines Componisten kann einen Fehler gut machen, oder der vermeinte Fehler ist nirgends ein Fehler.

§. 251.

Hat man nach allem diesen nicht Ursache sich zu verwundern, daß manche Musiker, und öfters Genies vom ersten Rang, so wenig Gefälligkeit für sich haben, ihren Satz aufs schärffste auszufeilen, um sich nicht den Urtheilen von Leuten Preiß zu geben, welche zwar ihre Fehler, aber nicht ihre Schönheiten einzusehen im Stande sind, und welche zwar die Regeln der Harmonie wissen, aber keine Erfindung im Kopfe haben, um selber etwas Beyfallswürdiges hervorbringen, und durch neue und unerwartete Gedanken überraschen zu können. Es giebet Tonstücke, wozu gewiß andere Känntnisse erfordert werden,

*) Ein von dem Hrn. Kirnberger in einen vortreflichen Canon gebrachter, und auf dem Frontispice seiner Kunst ꝛc. befindlicher Denkspruch, welcher von seiner bescheidnen Denkungsart zeuget.

werden, als die Känntniß verbotner oder zweydeutiger Gänge, und ich weiß nicht, wie es manche Musiker anfangen würden, wenn sie dergleichen verfertigen sollten, und wenn sie sich auch den Text mit einer dreyfachen Erklärung vorbuchstabiren und grammatisch, logisch und rhetorisch zergliedern liessen. — Was unterscheidet die eigentliche Musik, das ist diejenige, die in cultivirten Ländern, wo Künste und Wissenschaften blühen, ausgeübet wird, von dem wilden Tongemisch gewisser barbarischen Völker in America? Nichts als die Regel, und welche Musik hat einen aus der Natur der Sache erweislichen Vorzug vor der andern, die eigentliche oder barbarische? Ohne Zweifel die eigentliche. So gewiß also die bey uns übliche Art der Musik vor der irokesischen den Vorzug hat, so gewiß ist in dem Gebiet der eigentlich Musik, von zwey Ausarbeitungen diejenige, in welcher weniger wider die Regeln gefehlet worden, die Regeln mögen nun die Harmonie oder Melodie, die Tact- oder Tonordnung, die grammatische oder rhetorische Bearbeitung des Textes, die Stimme oder das Instrument, und so weiter, betreffen, derjenigen vorzuziehen, in welcher mehr gefehlet worden. Da aber unter allen Fehlern diejenigen von gewissen Tonkünstlern am ersten und vorzüglich gerüget werden, welche die Harmonie betreffen, wäre es da nicht nöthig, die Regeln der Harmonie am strengsten auszuüben? Sollte nicht die Reinigkeit des Satzes in gewissen Fällen ein Aequivalent für den Mangel einer schönen Begeisterung seyn, und sollten in diesem Falle nicht die trockensten Ideen, wenn sie regelmäßig bearbeitet sind, einen Anspruch auf ein Bravo! machen können? Es ist bekannt, daß der Geschmack, wo nicht in allen schönen Künsten, doch wenigstens in der Musik sehr veränderlich ist, und daß in eben demselben Zeitpunkt kein einziges Land mit einem andern, ja nicht einmal ein Tonkünstler mit einem andern eben desselben Landes, in dem Geschmack völlig übereinkömmt. Die Ausübung dieses oder jenen Geschmacks giebet also einem Componisten keinen wahren oder dauerhaften Vorzug vor einem andern. Aus was für einem Gesichtspunkt werden die aus den verfloßnen Jahrhunderten uns übrig gebliebenen und hin und wieder aufbehaltnen Werke der Tonkunst betrachtet? Man abstrahiret gewißlich

vom Geschmack, und prüfet sie nach den eigentlichen unveränderlichen Regeln der Kunst, und unter diesen hauptsächlich nach den Regeln der Harmonie.

§. 252.

Es bleibet mir nichts anders übrig, als durch einige Exempel zu zeigen, in was für einem Tone der Herr **Kirnberger** theils durch den Canal des Sulzerschen Wörterbuchs, theils in eigner Person seine Beschwerden wider den Herrn **Rameau** und die Partisanen seines Systems, bey dem musikalischen Publico angebracht, und was derselbe von seinem eigenen System *) gesaget hat.

α) **Sulz. Theor. Artik. Septimenaccord, Seite 1070.** „Rameau giebt jedem Accord, der eine Septime in sich „enthält, den Septimenaccord zum Grunde. Dadurch „entstehen **Ungereimtheiten**, die auch ein Schüler „dafür erkennen muß. — Niemand als Rameau, „und die, die ihm **blindlings** folgen ꝛc.

β) **Kirnberg.** Grundſ. der Harm. in dem **Vorbericht.** „Dies nöthigte mich nun freylich, wenn ich so reden darf, „mein ganzes Glaubensbekenntniß von der Harmonie abzulegen, und besonders die Lehre von den „Grundaccorden **nach** meiner Art systematisch aus„einander zu setzen. **Rameau** hat diese Lehre mit so „vielen **Ungereimtheiten** angefüllt, daß man sich billig wundern muß, wie **dergleichen Extravaganzen** „unter uns Deutschen haben Glauben, ja **Verfechter** „finden können, da wir doch beständig die größten Har„monisten

*) Der Hr. Profess. Sulzer schreibet von selbigem in seiner Theorie ꝛc. Artikel Musik, Seite 793. folgendergestalt: „Das wichtigste Werk „über die Theorie (der Musik) wird ohne Zweifel das seyn, was der „berlinische Tonsetzer Hr. Kirnberger unternommen hat, wenn erst „der zweyte Theil desselben wird an das Licht getreten seyn. Schon „im ersten Theile ist die Kenntniß der Harmonie aus dem unbegreif„lichen Chaos, worinnen sie, nicht in den Tonstücken großer Mei„ster, sondern in den theoretischen Schriften darüber, gelegen hat, „in ein helles Licht gesetzet worden. In diesem ganzen Werke (der „Theorie der schönen Künste) bin ich überall den harmonischen Re„geln dieses Mannes, so weit ich sie einzusehen im Stande war, „gefolget.„

„monisten unter uns gehabt, deren Art mit der Harmo„nie umzugehen gewiß nicht nach Rameaus Lehrsätzen zu „erklären war. Man gieng hierinn so weit, daß man lie„ber einem Bach (Joh. Seb.) die Gründlichkeit seines „Verfahrens, in Ansehung der Behandlung und Fort„schreitung der Accorde absprechen *), als zugestehen „wollte, daß der Franzose habe fehlen können. Wer „sich mit den Rameauschen Lehrsätzen bekannt gemacht „hat, wird in der Folge dieses Werks bald bemerken, „wie sehr die **meinigen** davon abgehen, und welche von „beyden die Entstehung und Behandlung der Accorde „am natürlichsten und einfachsten erklären.„

γ) Ebendaselbst, Seite 23, §. 13.

„Wer eine natürliche Fortschreitung der Harmonie „von einer unnatürlichen zu unterscheiden im Stande „ist; und **dieses wird bey denen vorausgesetzt**, die „die Auflösung aller Accorde in ihre wahre Grundaccor„de„ (nach Art des Hrn. Kirnbergers,) „verstehen „wollen ꝛc.„

δ) Ebendaselbst, Seite 53, §. 23.

„Wir glauben uns auf die Natur der Sache zu grün„den, wenn wir behaupten, daß diese (unsere) **Grund„sätze von der Harmonie nicht allein die wahren, „sondern auch die einzigen sind**, nach welchen ꝛc.

ε) Ebendaselbst, Seite 43.

„Wie unnöthig ist es doch, das System der Harmo„nie, das auf so simpeln Stützen ruht, durch so viele „**groteske Massen** zu beschweren, bloß damit man bey „schwachen Köpfen für **gelehrt** erscheine, und wohl gar „für den Erfinder der Harmonie gehalten werde, die „doch lange vorher schon erfunden und empfunden, aber „nicht so verunstaltet war. Dem alten **Bach** (Joh. „Seb.) war gewiß keine Tiefe der Harmonie verbor„gen;

*) Wie die Rameausche Lehre vom Grundbaß mit den musikalischen Ausarbeitungen irgend eines Practikers, kleinen oder großen, in Collision kommen könne, ist nicht wohl abzusehen. — Die Anecdote, wenn sie wahr ist, verdiente bekannt gemacht zu werden.

„gen; er hat alle Möglichkeiten derselben in seiner Ge-
„walt gehabt, und was mehr als alles wehrt ist, er hat
„sie alle in Ausübung gebracht. Kein Systematiker ist
„im Stande, mit allen Speculationen nach ihm etwas
„Neues hervorzubringen; und doch lassen sich alle seine
„Ausarbeitungen, so verwickelt einige auch Anfangs schei-
„nen mögen, auf einen natürlich fortschreitenden Grund-
„baß, und auf zwey simple Grundaccorde zurückeführ-
„ren, auf den Dreyklang und wesentlichen Septimenac-
„cord; auch wird man in seinen Verdoppelungen nie-
„mals gewahr werden, daß er einen andern Accord zum
„Grunde geleget habe. Wer würde diesen Mann, wenn
„er noch lebte, belehren können, daß er aufs Gerathe-
„wohl gesetzet habe, und daß die Harmonie erst nach ihm
„erfunden oder wenigstens ins Reine gebracht wor-
„den sey?

§. 253.

Mein Gott! warum will man den alten Bach mit Gewalt in einen Streit mischen, an welchem er, wenn er noch lebte, gewiß keinen Theil genommen haben würde? Man wird doch niemanden überreden, daß derselbe die Lehre von der Harmonie nach Art des Herrn Kirnbergers erkläret habe. Ich glaube, daß dieser große Mann sich mehr als einer einzigen Methode bey seinem Unterricht bedienet, und solche allezeit nach der Sphäre eines jeden Kopfs, nachdem er solchen mit mehrern oder wenigern Naturgaben ausgerüstet, geschmeidiger oder steifer, voller Seele oder hölzern fand, eingerichtet hat. Aber ich bin auch zugleich versichert, daß, wenn noch irgendwo Anleitungen zur Harmonie in Manuscript von diesem Mann existiren, man nirgends gewisse Dinge finden wird, die uns der Hr. Kirnberger für Bachische Lehrsätze verkaufen will. Sein berühmter Hr. Sohn zu Hamburg müßte doch auch ein Wort davon wissen.

Erster Abschnitt.

Von den wesentlichen und zufälligen Dissonanzen in der Harmonie.

---

§. 254.

Jede Dissonanz, welche bloß der Melodie wegen gebrauchet wird, und in Ansehung der Harmonie so gut da, als nicht da seyn kann, wird in der Lehre von der Harmonie eine zufällige Dissonanz genennet. Dergleichen sind alle dissonirende Durchgangs- und Wechselnoten, (durchgehende oder wechselnde) oder wie man sonsten saget, regulär und irregulär durchgehende Noten.*) Auf diese Weise sind die Durchgangsnoten, oder regulär durchgehenden Noten bey Fig. 20, und die Wechselnoten oder irregulär durchgehende Noten bey Fig. 21. zufällige Dissonanzen. Die erstern fallen allezeit auf den Nachschlag, und die leztern auf den Anschlag einer Harmonie.

§. 255.

Jede Dissonanz, welche sowohl der Melodie als Harmonie wegen da ist, heisset eine wesentliche Dissonanz. Dergleichen sind 1) die aus der **Aufhaltung** entstehenden Dissonanzen, dergleichen man bey Fig. 22 und 23 siehet; 2) die aus der **Anticipation** des regulären Durchgangs entstehen, wie bey Fig. 24, 25, 26 und 27. Ich übergehe allhier die dissonirenden Dreyklänge.

§. 256.

Sobald eine Consonanz aufgehalten wird, so entsteht eine andere Harmonie, als entstanden seyn würde, wenn diese Consonanz nicht wäre aufgehalten worden. Die eine Harmonie kann nicht wie die andere im Generalbaß ausgedrücket werden; denn der Septimenaccord z. E. hat ganz andere Bestandtheile als der Sextenaccord. Eine Dissonanz, die ihr eigenes Accompagnement hat, und im Generalbaß ausgedrückt werden muß, hat keinen erborgten Platz wie die zufälligen Dissonanzen,

*) Man sehe Fuxens Grad. ad Parnass. nach der Mizlerschen Uebersetzung Seite 80. und anderswo.

zen, welche des Generalbasses wegen so gut da als nicht da seyn können, indem sie keine Veränderung in der Harmonie hervorbringen, und deßwegen im Generalbaß nicht ausgedrücket werden dürfen. Man kann also die wesentlichen Dissonanzen auch als solche beschreiben, welche gleich den Consonanzen für sich einen eigenen Platz in der Harmonie einnehmen, oder nach dem kürzern Ausdruck des Hrn. Schafrath, welche selbständig sind. — Alles vorhin gesagte kann mit leichter Mühe auf die aus der Anticipation des Durchgangs entstehenden Dissonanzen appliciret werden, und wir brauchen uns nicht dabey aufzuhalten.

§. 257.

Durch was für einen Zufall sind wohl die Musiker auf die wesentlichen Dissonanzen gekommen? Vielleicht durch das glückliche Versehen eines Sängers oder Spielers, welcher in einem diatonischen Gesange eine Note über die Zeit aufhielte, oder eine andere anticipirte. Das Nachdenken des seine Kunst zu erweitern suchenden Tonkünstlers kam dazu. Man fand, daß der musikalische Ausdruck dadurch vermannigfaltiget, Licht und Schatten besser vertheilet, ein unangenehmer Affect characterisiret, und ein an sich angenehmes Verhältniß durch die Verzögerung noch angenehmer gemachet werden konnte. Man merkte, daß gewiße unharmonische Gänge, z. E. der bey Fig. 28, dadurch harmonisch gemacht werden konnten, und zugleich, daß die Natur so gut die Dissonanzen, ja noch in größrer Anzahl als die Consonanzen gäbe. Ihre Aufnahme wurde genehmigt, und ihr Gebrauch reguliret. Diese Behandlung der Dissonanzen, so wie der Consonanzen ihre, einmal reguliret, fraget es sich, wie die Lehre von beyden in einen auf die Natur der Sache gegründeten wissenschaftlichen Zusammenhang gebracht werden könne?

§. 258.

Ich zweifle im geringsten nicht, daß vorhergehendes Problem auf mehr als eine Art aufgelöset werden könne. Unterdessen ist bisher nur eine einzige Art der Auflösung bekannt

geworden, und diese haben wir den gelehrten Untersuchungen eines französischen Tonkünstlers,*) des Herrn Rameau und zwar dem von ihm erfundnen Grundbaß, zu danken. Ich sage nur eine einzige Art; weil die verunglückten Versuche verschiedner andern Musiker nicht den Nahmen der Auflösung verdienen, und solche auch bereits in der Geburt vergessen worden sind; die größte Ehre, welche ihnen widerfahren konnte. — Es fehlet nichts mehr, als daß die Practiker in Ansehung der wesentlichen Dissonanzen über folgende Artikel unter sich einig werden:

1) was für einfache und zusammengesetzte Accorde in beyderley Tonarten, mit Benennung der Tonseyten wohin sie gehören, gebraucht und welche nicht gebrauchet werden können;

2) welche Umkehrungen, sowohl der einfachen als zusammengesetzten Accorde statt finden, und welche nicht statt finden können.

Denn die Bestimmung der Accorde ist nicht ein Werk des Grundbaßes. Vermittelst desselben soll nur gezeiget werden, wie diese Accorde in einen methodischen Zusammenhang gebracht werden können; wie die Accorde nach und nach einer aus dem andern entstehen, und wie sich ihre Behandlung zur Bequemlichkeit des Lehrenden und Lernenden, aus dieser Entstehung erklären lässet.

§. 259.

Ob die Ordnung und succeßive Erzeugung der dissonirenden Accorde sich aus dem Aufhaltungsproceß der Consonanzen erklären lasse, ist zur Zeit noch eine Frage, welche ich von

*) Es ist wohl nichts daran gelegen, ob irgend eine Aufgabe von einem Bergschotten oder Isländer aufgelöset wird, wenn die Auflösung nur vernünftig ist. Die Academien der Wissenschaften pflegen bey Austheilung ihrer Prämien niemals auf das Vaterland oder die Religion der Concurrenten Bedacht zu nehmen. Sollten die Musiker mehr Ursache haben, es zu thun? Nicht Schottland oder Island, sondern die Welt ist das Vaterland der Wahrheit und des Verdienstes. — Schade, daß nicht alle praktische Musiker über die Grundsätze ihrer Kunst vernünftig zu denken im Stande, und daß die Gelehrten insgemein von der Kunst der Töne nicht hinlänglich unterrichtet sind, um sich vor falschen Nachrichten genugsam verwahren zu können. —

von dem Hrn. Kirnberger beantwortet zu sehen wünschte, so wie er, als ein fleißiger Durchgrübler der Werke des unsterblichen Joh. Seb. Bach, die vorhin geäusserten zwey Desideria sehr bequem erfüllen könnte. Denn da dieser große Componist alle Möglichkeiten der Harmonie, nach der Versicherung des Hrn. Kirnberger, in Ausübung gebracht, so müßte es ihm wenig Mühe kosten, alle diese harmonischen Schätze mit ihrer völligen Behandlung zu sammeln. Er brauchte nichts weiter, als sie in gehörige Ordnung zu bringen, nur nicht nach den Regeln, nach welchen seine Tabellen, sowohl in der Kunst 2c. als in den Grundsätzen 2c. construirt sind, und worinnen z. E. auf der Isten Tabelle des aufgehaltnen *) Dreyklangs, man zu allererst einen Quartquintenaccord, hernach einen consonirenden Sextenaccord, alsdenn einen Quintnonenaccord, ferner einen Septimenaccord, darauf einen Quartsextenaccord, u. s. w. erblicket.

Zweyter Abschnitt.

Kurzer Begriff der Lehre vom Grundbaß.

---

§. 260.

Man nennet diejenigen Accorde, welche den Grund der Existenz anderer Accorde enthalten, Grund- oder Stammaccorde, und man mag solche suchen auf was für eine Art man will, so findet man nicht mehr als ihrer zwey, einen welcher aus Terz und Quinte, und einen andern, wel-

*) Der Hr. Kirnberger sagt: Tabelle des vorgehaltnen Dreyklangs, des vorgehaltnen Septimenaccords, u. s. w. anstatt aufgehaltnen. Das Wort vorhalten stehet allhier nicht an seiner Stelle, indem z. E. auf der Isten Tabelle, nicht der Dreyklang, sondern der Quartquintenaccord, der Sextenaccord u. s. w. vorgehalten, der Dreyklang aber (durch diese Accorde als Vorhalte) aufgehalten wird. Ich wundere mich, daß sich diese Druckfehler, mit welchen es nicht wie mit der Umkehrung eines Buchstaben beschaffen ist, auch in der Theorie der schönen Künste eingeschlichen haben. Es ist dieses nicht eine grammatische Bemerkung. Sie betrift die Sache, über welcher man billig vorher etwas mehr hätte nachdenken sollen, ehe man sie benennet hätte. Cui lecta potenter erit res, Nec vox scita illi deerit, nec *lucidus ordo.* Horat.

cher aus Terz, Quinte und Septime besteht, diese Intervalle mögen übrigens groß oder klein, vermindert oder übermäßig seyn, so wie es die Ausübung mit sich bringet. Der Grundaccord, welcher aus Terz und Quinte besteht, wird ein **Dreyklang**, und der aus Terz, Quinte und Septime besteht, ein **Septimenaccord** genennet.

Erläuterung.

Man nehme von den natürlichen Verhältnissen 1, 2, 3, 4, 5, 6 = C, c, g, $\bar{c}$, $\bar{e}$, $\bar{g}$ die Octaven weg, und setze die zurückbleibenden Töne in den engsten Verhältnissen gegen einander zusammen: so bleibet ein aus Terz und Quinte bestehender Accord c, e, g und also ein Dreyklang zurück, welcher sich, (ausser seiner Gestalt im Generalbaß betrachtet, wo er durch 3 und 5 ausgedrücket wird,) in die beyden Terzen c:e und e:g zergliedert. Der allererste Accord, welchen uns die Natur giebet, kann kein anderer, als ein Grundaccord seyn, so wie die Zahlen 1, 2, 3, 4, 5, 6 die Grundzahlen der Musik sind, und wenn man den Bau dieses Grundaccords betrachtet, so findet man, daß die Töne **terzenweise** unter einander verbunden sind. Wir folgern daraus, daß die Grundaccorde **terzenweise** construiret seyn müssen, und daß, wenn wir mehrere Grundaccorde entdecken wollen, wir die Töne **terzenweise** untereinander verbinden müssen. Was für ein Intervall entspringet nach den in der Folge der sechs ersten Zahlen und deren Umkehrungen enthaltnen Intervallen zu allererst? Die **kleine Septime** 9:16 durch $3^2:4^2$. Wir fügen also dem zuerst gefundnen Grundaccord c, e, g die kleine Septime c:b hinzu, und das Product wird seyn der kleine Septimenaccord c, e, g, b = g, h, d, f. Da haben wir nunmehr die beyden Grundaccorde aller nur möglichen Musik, einen **drey**- und einen **vierstimmigen**, von welchen sich der erste, das ist der Dreyklang, in zwey Dyades oder Intervalle, nemlich in zwey Terzen, und der letzte in drey Dyades oder Intervalle, nemlich in drey Terzen oder in zwey Dreyklänge auflöset, indem der Septimenaccord c, e,

g, b aus den beyden Dreyklängen c, e, g und e, g, b besteht.

§. 261.

Ich habe gesagt, daß der Dreyklang und Septimenaccord die Grundaccorde aller nur möglichen Musik sind, und die Ursach ist, weil die Octave die Gränze aller Töne und Intervalle ist, und folglich ausserhalb dem Umfang der Octave kein Accord gedacht werden kann, welcher sich nicht auf einen innerhalb der Octave enthaltnen Grundaccord zurückführen liesse, wie man in der Folge sehen wird. Da unter den die Octave-übersteigenden Accorden verschiedne existiren, welche das Kennzeichen eines Grundaccords haben, nemlich daß sie terzenweise disponiret sind, z. E. der Nonenaccord c, e, gis, h, d, so ist zu merken, daß, da solche Accorde nur dieses einzige Kennzeichen, aber nicht zugleich das andere haben, vermittelst wessen alle Grundaccorde kleiner als die Octave seyn müssen, sie zwar als Grundaccorde, aber nur vom zweyten Rang, angesehen werden können. Wenn man also schlechtweg von Grundaccorden oder bestimmt von Grundaccorden ersten Rangs spricht, so verstehet man allezeit entweder den Dreyklang oder Septimenaccord, als auf welche alle die Octave übersteigenden Accorde zurücke geführet werden können. Diese leztern, d. i. die den Umfang der Octave übersteigenden Accorde aber sind nur in soweit Grundaccorde, als sie umgekehrt werden können; denn ohne diesen Umstand brauchten sie gar nicht durch die Benennung von Grundaccorden characterisiret zu werden. Die Folge wird dieses deutlicher machen. In so ferne man den Dreyklang und Septimenaccord einfache Accorde nennet, ohne darauf Acht zu haben, daß der Septimenaccord aus zwey Dreyklängen besteht, können die den Umfang der Octave übersteigenden Accorde auch zusammengesezte Accorde genennet werden, so wie solches in der Folge geschehen wird.

§. 262.

Wenn die harmonische Substanz eines Tonstücks in einer Folge von vermischten Accorden dargeleget wird, deren Beschaffenheit

schaffenheit man durch Ziffern und andere über dem Baß des Tonstücks befindliche Zeichen kennbar machet, so wird ein dergestalt gezeichneter Baß ein Generalbaß genennet, so wie die Reduction des Generalbasses auf die Grundaccorde der in diesem Generalbaß enthaltnen vermischten Accorde ein **Grundbaß** genennet wird. Die weitere Beschaffenheit des Grundbasses ist bereits im §. 246, auf welchen ich mich beziehe, umständlich beschrieben worden. Ich füge weiter nichts als dieses hinzu, daß, so nützlich für einen Schüler der Harmonie die Aufgabe ist, den Generalbaß zu einem Tonstück auszusetzen, so wenig vortheilhaft es ist, ihn diesen Generalbaß der Länge nach in einen Grundbaß auflösen zu lassen. Die Ursach ist, weil in dem Generalbaß die Regeln der harmonischen Fortschreitung beobachtet werden, in dem Grundbaß aber nicht, weil derselbe nur die rohen unausgearbeiteten Materialien des Satzes enthält. Ich gebe ein Exempel bey Fig. 29. Da die Sextenaccorde von dem Dreyklange abstammen, so würde der aus diesem Generalbaß extrahirte Grundbaß seyn, wie bey Fig. 30. Es ist aber keine gute harmonische Fortschreitung, eine Septime in die Octave aufzulösen, wenn es auch, wie bey Fig. 31. in der Gegenbewegung geschicht. Wozu würde ein dergestalt ausgesetzter Grundbaß dienen? Zu weiterm nichts, als um jemanden an falsche Gänge zu gewöhnen. Sollte auch der Erfinder des Grundbasses, der Hr. Rameau selber, hin und wieder dergleichen Versuche gemacht, und ganze Tonstücke in einen Grundbaß aufgelöset haben, so werde ich selber der erste seyn, der ihn deßwegen tadeln wird. Von dem eigentlichen und wahren Nutzen des Grundbasses soll in einem besondern Abschnitt gehandelt werden.

§. 263.

Die **Dreyklänge** sind entweder consonirend oder dissonirend; **consonirend**, wenn alle Intervalle, woraus sie bestehen, sowohl gegen den Baßton als unter sich selbst consoniren, z. E. c e g, oder a c e; **dissonirend**, wenn die Terz oder Quinte entweder gegen den Grundton, oder unter sich dissoniren. Z. E. in h d f oder c e gis dissoniren die Quinten gegen den Grundton, und in h dis f findet sich nicht allein eine disso-

nirende Quinte h f, sondern auch eine dissonirende Terz dis f. Alle consonirende Dreyklänge sind **Hauptdreyklänge**, oder eigentliche Dreyklänge, und alle dissonirende sind **Mitteldreyklänge**, oder uneigentliche Dreyklänge. Die erstern werden auch **harmonische Dreyklänge** genennet. — Alle **Septimenaccorde** sind dissonirende Sätze, ingleichen alle **die Octave übersteigenden Accorde**, und der Grund der Dissonanz ist die Septime, wie bald gezeiget werden wird. Unter den verschiednen Accorden sind die beyden consonirenden Dreyklänge in Ansehung der Fortschreitung die freyesten; die dissonirenden Dreyklänge und Septimensätze haben eine eingeschränktere Fortschreitung, und alle die Octave überschreitenden Dissonanzen sind am eingeschränktesten.

§. 264.

Wenn man die Töne eines Accords versetzet, und z. E. c e g in e g c̄ oder g c̄ ē verwandelt, so bekömmt der Accord dadurch eine andere Form; und da vermittelst solcher Versetzung die Verhältnisse der einen Accord ausmachenden Intervalle **umgekehret** werden, (denn das Verhältniß einer großen Terz 5:4 verändert sich dadurch in eine kleine Sexte 8:5, das Verhältniß einer kleinen Terz 6:5 in eine große Sexte 5:3, und das Verhältniß der Quinte 3:2 in eine Quarte 4:3, u. s. w.) so werden die auf solche Art von einem Grundaccord abstammenden Accorde **umgekehrte Accorde** genennet.

§. 265.

Der Dreyklang mit seinen Umkehrungen. Von dem Dreyklange entspringen vermittelst der Umkehrung zwey Accorde, als 1) ein aus Terz und Sexte bestehender **Sextenaccord**, wenn die Terz des Dreyklangs in den Baß gestellet wird, und 2) ein aus Quart und Sexte bestehender **Quartsextenaccord**, wenn die Quinte des Dreyklangs in den Baß gestellet wird. Wenn also c e g der gegebne Dreyklang ist, so ist e g c̄ ein Sexten- und g c̄ ē ein Quartsextenaccord. Was allhier von dem Dreyklang c e g gesaget worden, gilt von allen übrigen gebräuchlichen Dreyklängen.

§. 266.

Der Septimenaccord mit seinen Umkehrungen. Von dem Septimenaccord entspringen durch die Umkehrung folgende drey Accorde, als 1) ein aus Terz, Quinte und Sexte bestehender Quintsextenaccord, wenn die Terz in den Baß gestellet wird; 2) ein aus Terz, Quarte und Sexte bestehender Terzquartenaccord, wenn die Quinte in den Baß gestellet wird, und 3) ein aus Secunde, Quarte und Sexte bestehender Secundenaccord, wenn die Septime in den Baß gestellet wird. Wenn also g h d f der gegebne Septimenaccord ist, so ist h d f g ein Quintsextenaccord, d f g h ein Terzquarten- und f g h d ein Secundenaccord. Was allhier von dem Septimenaccord g h d f gesaget worden, gilt von allen übrigen gebräuchlichen Septimenaccorden.

§. 267.

Erfahrungen. Entstehung der die Octave übersteigenden Accorde. Wenn man von einem die Octave übersteigenden Accord den Baßton wegnimmt, so bleibt entweder ein Septimenaccord, oder ein von selbigem durch die Umkehrung abstammender Accord zurück. Z. E.

1) wenn von dem zusammengesetzten Accord e g d f oder von von e g h f der Baßton e weggenommen wird, so bleibet der Septimenaccord g h d f zurück;

2) wenn von dem zusammengesetzten Accord c g h d f der Baßton c weggenommen wird, so bleibet der Septimenaccord g h d f zurück;

3) wenn von dem zusammengesetzten Accord A gis h d f der Baßton A weggenommen wird, so bleibet der Septimenaccord gis h d f zurück; und

4) wenn von dem zusammengesetzten Accord F g b d f der Baßton F weggenommen wird, so bleibet der Septimenaccord g b d f zurück.

Der natürlichste Schluß von allen vorhergehenden Erfahrungen ist, 1) daß alle die Octave übersteigenden Accorde auf den

Accord der Septime zurückgeführet werden können, oder daß der Septimenaccord der Grund aller die Octave übersteigenden Accorde ist; 2) daß man, um die zusammengesetzten oder die Octave übersteigenden Accorde ihrer Ordnung nach zu entwickeln, dem Septimenaccord eine Terz, oder Quinte, oder Septime oder None, unterwärts hinzufügen muß.

§. 268.

Erläuterung des vorhergehenden §. Um neue Accorde zu finden, muß man solche nach derjenigen Art von Combination suchen, in welcher uns die Natur den allerersten Accord gegeben hat, und das ist die **Combination durch Terzen**. Diese Combination wird beobachtet,

1) wenn man um den **ersten** zusammengesetzten Accord zu finden, dem Septimenaccord unterwärts eine **Terz** hinzufüget, z. E. wenn der Ton e unter g h d̄ f̄ gesetzet wird.

2) Wenn man um den **zweyten** zusammengesetzten Accord zu finden, dem Septimenaccord unterwärts eine **Quinte** hinzufüget, z. E. wenn der Ton c unter g h d̄ f̄ gesetzet wird. Eine Quinte zerfället sich in zwey Terzen, und also ist die Ordnung der Terzen immer da.

3) Wenn man um den **dritten** zusammengesetzten Accord zu finden, dem Septimenaccord unterwärts eine **Septime** hinzufüget, z. E. wenn der Ton A unter gis h d̄ f̄ gesetzet wird. Eine Septime zerfället sich in drey Terzen, und also bleibt die Ordnung der Distanzen unverrückt.

4) Wenn man, um den **vierten** zusammengesetzten Accord zu finden, dem Septimenaccord unterwärts eine **None** (welche sich in vier Terzen zerfället,) hinzufüget, z. E. wenn der Ton F unter g b d̄ f̄ gestellet wird.

§. 269.

Der **erste** zusammengesetzte Accord wird durchgängig nach dem Intervall der **None** characterisiret; der **zweyte** sollte nach dem Intervall der **Undecime**, der **dritte** nach dem In-

tervall der **Terzdecime**, und der vierte nach dem Intervall der **Quintdecime** characterisiret werden. Allein einige Practiker, welche zwar die Ursache völlig empfinden, warum man die Secunde oder None von einander unterscheidet, können nicht begreiffen, warum man eine Quarte und Undecime u. s. w. von einander unterscheiden will, und wollen also die drey lezten zusammengesetzten Accorde lieber nach den Intervallen der **Quarte, Sexte und Octave**, als nach der Undecime, Terzdecime und Quintdecime benennet wissen. So viel ist gewiß, daß, wenn sie auch nach der leztern Art benennet würden, sie doch im Generalbaß bequemer durch simple, als zusammengesetzte Zahlen angedeutet werden können.

§. 270.

Substitution der Accorde. 1) Man nehme den Baßton von einem zusammengesetzten Accorde weg, und vergleiche den ganzen zusammengesetzten Accord mit dem zurückbleibenden Septimenaccord. Man wird finden, daß die beyden Accorde nach ihrer Art einander substituiret werden können, so wie man einen dissonirenden Grundaccord ersten Rangs und einen umgekehrten Accord nach ihrer Art einander substituiren kann. Der Grund der Substitution liegt in der Behandlung der Hauptdissonanz der Accorde. 2) Wenn zwey Accorde einem dritten substituiret werden können, so müssen sich solche auch untereinander substituiren lassen. Die Beweise von allem diesen in folgenden Exempeln.

Exempel von dem ersten zusammengesetzten Accord.

Es sey bey (*a*) Fig. 32. der Quintnonenaccord e, g h f, und bey (*b*) der Septnonenaccord e, g d f. Wenn der Baßton e weggenommen wird, so bleibet der Septimenaccord g h d f bey (*c*) zurück, dessen umgekehrte Accorde bey (*d*), (*e*) und (*f*) zu sehen sind. Es kann aber die Harmonie bey (*a*) der bey (*b*), (*c*), (*d*), (*e*) und (*f*), jede derselben wiederum der bey (*a*), und alle können einander substituiret werden; und so ist es mit allen folgenden Accorden in ihrer Art bewandt.

Exempel von dem zweyten zusammengesetzten Accorde.

Es sey bey Fig. 33. (*a*) der Quartquintseptnonenaccord c, g h d f; bey (*b*) der Quartquintnonenaccord c, g d f, und bey

(*c*)

(*c*) der Quartquintenaccord c, g f, oder mit Verdoppelung des Basses c, g c f. Wenn der Baßton c weggenommen wird, so bleibet der Septimenaccord g h d f bey (*d*) zurück, dessen umgekehrte Accorde bey (*e*), (*f*) und (*g*) zu sehen sind.

Exempel von dem dritten zusammengesetzten Accord.

Es sey bey Fig. 34. (*a*) der Quartsextseptnonenaccord A, gis h d f. Wenn der Baßton A weggenommen wird, so bleibt der Septimenaccord gis h d f bey (*b*) zurück, dessen umgekehrte Accorde bey (*c*), (*d*) und (*e*) zu sehen sind.

Exempel von dem vierten zusammengesetzten Accord.

Es sey bey Fig. 35. (*a*) der Quartsextoctavnonenaccord F, g b d f. Wenn der Baßton F weggenommen wird, so bleibt der Septimenaccord g b d f zurück bey (*b*), dessen Umkehrungen bey (*c*), (*d*) und (*e*) zu sehen sind.

§. 271.

Um einen zusammengesetzten Accord hervorzubringen, muß der Septimenaccord nicht oben, sondern unten mit einer Terz, Quinte, Septime oder None vermehret werden. Wenn ein Accord von dieser Art decomponiret wird, so wird, nach Anleitung des §. 267, nicht der höchste sondern der tiefste Ton desselben weggenommen. Folglich kann der einfache Septimenaccord nur in der Tiefe, und nicht in der Höhe vermehret werden, wenn derselbe über die Sphäre der Octave hinausgeführet werden soll. Ferner wenn man einem zusammengesetzten Accord nicht den Baßton, sondern den höchsten Ton wegnimmt, so bleibt ein Septimenaccord zurück, welcher so wenig dem zusammengesetzten Accord, als dieser jenem substituiret werden kann.

Erstes Exempel.

Es sey bey Fig. 36. (*a*) der volle Nonenaccord A c e g h. Wenn man von selbigem den tiefsten Ton A wegnimmt, so bleibt bey (*b*) der Septimenaccord c e g h zurück, und wenn man den höchsten Ton h wegnimmt, so bleibt bey (*c*) der Septmenaccord a c e g zurück. Hier findet man, daß zwar der erste Septimenaccord c e g h, aber nicht der zweyte a c e g dem Nonenaccord substituiret werden kann. Wodurch wird der Nonenaccord characterisiret? Durch die None,

so

so wie der Septimenaccord durch die Septime. Man findet den ganzen Gang der None aus dem Nonenaccord bey Fig. 37. (*a*) in dem Septimenaccord c e g h bey (*b*), und die beyden Harmonien bey Fig. 37. (*a*) und (*b*) können also einander substituiret werden. Hingegen lässet sich der Septimenaccord a c g bey Fig. 37 (*c*) so wenig dem bey (*a*) befindlichen Nonenaccord substituiren, als dieser jenem, und da der Septimenaccord a c g nicht einmal resolviret werden kann, so lieget die Absurdität am Tage, den Nonenaccord a c e h von dem Septimenaccord a c e g herzuleiten. Der Nonenaccord entsteht also, wenn einem Septimenaccord in der Tiefe eine Terz hinzugefüget wird, indem von allen Nonenaccorden in diesem Punkt gilt, was von einem gilt.

Zweytes Exempel.

Es sey bey Fig. 38. (*a*) der Septimenaccord g h d f. Wenn demselben in der Tiefe eine Quinte hinzugefüget wird, so entstehet bey Fig. 38. (*b*) der Accord c, g h d f, und wenn ihm in der Höhe eine Quinte zugesetzet wird, so entstehet bey (*c*) der Accord g, h d f c. Die Behandlung des erstern Accords c, g h d f folget aus der Natur des Septimenaccords g h d f, und beyde Accorde können einander substituiret werden. Die Consecution bey (*c*) überlasse ich denenjenigen zu erklären, welche dem Septimenaccord eine Quinte in der Höhe hinzufügen, um einen zusammengesetzten Accord hervorzubringen.

Drittes Exempel.

Es sey bey Fig. 39. (*a*) der Septimenaccord gis h d f. Wenn demselben in der Tiefe eine Septime hinzugefüget wird, so entsteht der Accord A, gis, h, d, f bey (*b*), und wenn ihm in der Höhe eine Septime hinzugefüget wird, so entsteht bey (*c*) der Accord gis, h, d, f, e. Die Behandlung des ersten zusammengesetzten Accords entspringet aus der Behandlung des Septimenaccords, und beyde Accorde können einander substituiret werden. Auf die Erklärung der Consecution bey (*c*) thue ich meines Orts Verzicht.

Viertes Exempel.

Es sey bey Fig. 40. (*a*) der Septimenaccord g b d f. Wenn demselben bey (*b*) in der Tiefe eine None hinzugefüget wird, so

so entsteht der Accord F, g h d f; und wenn ihm bey (*c*) in der Höhe eine None hinzugefüget wird, so entsteht nichts Neues, sondern es wird der zum Grunde liegende Septimenaccord g h d f bloß durch die Octave verdoppelt. Die Behandlung des bey (*b*) entspringenden neuen zusammengesetzten Accords entspringet aus der Natur des Septimenaccords g h d f.

§. 272.

Fernerer Beweis des vorhergehenden Artikels. Es ist nicht einerley, ob man einen Septimenaccord oben oder unten mit einer Terz, Quinte, Septime oder None vermehret, um einen die Octave übersteigenden oder zusammengesetzten Accord hervorzubringen. Denn wäre es einerley, so müßten die beyden Septimenaccorde, in welche sich jeder Nonenaccord zerfället, und folglich auch die Dreyklänge, aus welchen die beyden Septimenaccorde entstehen, auch einander substituiret werden können. Z. E. es sey der vollständige Nonenaccord c e g h d, welcher sich in die beyden Septimenaccorde c e g h, und e g h d zerfället, so wie sich der Septimenaccord c e g h in c e g und e g h, der Septimenaccord e g h d aber in e g h und g h d zerfället. Können die beyden Septimenaccorde c e g h und e g h d einander substituiret werden? So wenig als die beyden Dreyklänge c e g und e g h, oder e g h und g h d. Die Absurdität fällt in die Augen. — Es verhält sich also mit der Entstehung der die Octave übersteigenden oder zusammengesetzten Accorde umgekehrt, wie mit der Entstehung der Septimenaccorde. Jene entstehen, wenn einem Septimenaccord in der Tiefe eine Terz, Quinte, Septime oder None hinzugefüget wird, und diese, wenn man einem Dreyklange in der Höhe eine Terz hinzufüget. Wem es einerley zu seyn scheinet, ob um den Septimenaccord c e g b hervorzubringen, der harte Dreyklang c e g oben mit b, oder der uneigentliche Dreyklang e g b unten mit c vermehret wird, der muß nicht wissen, daß c, e, g = 4, 5, 6 eher existiret, als e, g, b = 25, 30, 36, und daß zwar 25, 30, 36 aus 4, 5, 6, aber nicht umgekehrt 4, 5, 6 aus 25, 30, 36 entwickelt wird. Wenn der höhere Dreyklang eines Septimenaccords, z. E. h d f aus g h d f, der Grunddreyklang des leztern wäre, so würde folgen, daß, um den Septimenaccors

g h d f durch die Verdoppelung fünfstimmig zu machen, der Ton h, als die Octave von h d f, zu allererst verdoppelt werden müßte. Es ist aber der zu allererst zu verdoppelnde Ton der Ton g, als die Octave von g h d, und so weiter. Eben so gehet in der vierstimmigen Ausübung des Septimenaccords, da wo derselbe in seinem ganzen Umfang mit der Terz, Quinte und Septime nicht bequem ausgeübet werden kann, die Ausübung mit der Terz, Septime und Octave, der Ausübung mit der verdoppelten Terz und der Septime vor.

§. 273.

Der gelehrte Tonkünstler, dessen Untersuchungen wir die Reduction der den Umfang der Octave übersteigenden oder zusammengesetzten Accorde durch die Wegnehmung des Baßtons, schuldig sind, ist der berühmte Capellmeister Herr **Carl Phil. Eman. Bach** zu Hamburg. Es hat sie derselbe zwar nur bey dem **Sextseptimenaccord**, (Seite 136 und 137 seines Versuchs, 2. Theil) und bey der Lehre vom **Orgelpunkt**, (Seite 182 daselbst,) seinen übrigen Absichten gemäß angewendet. Es ist aber bekannt, daß kein Orgelpunkt ohne Hülfe der zusammengesetzten Accorde möglich ist. Denn wenn die Harmonien des Orgelpunkts nichts als Dreyklänge und Septimenaccorde machen, so brauchet man nicht den Baßton wegzunehmen, um die Natur und Beschaffenheit der Accorde zu erkennen. Es ist folglich der Lehrsatz des Herrn Capellmeisters **Bach** auf alle Accorde, welche den Umfang der Octave übersteigen, anzuwenden, und also ein allgemeiner Lehrsatz, dessen Wahrheit jedem, der nur sehen kann, in die Augen fällt.

§. 274.

Ausnahme von voriger Regel. Es giebet Fälle, wo, nach weggenommner Baßnote, nicht ein Septimen- oder davon umgekehrter Accord zurücke bleibt, zum Exempel:

1) wenn der zurückbleibende Accord selbst ein die Octave übersteigender zusammengesetzter Accord ist. Der ganze Accord ist alsdenn ein umgekehrter Accord von dem zurückbleibenden zusammengesetzten Accord. Man sehe Fig. 41 und 42. Das Exempel bey Fig. 41. ist ein umge-

kehrter Accord von dem Nonenaccord bey Fig. 42, welcher zurücke bleibt, wenn dem umgekehrten zusammengesetzten Accord bey Fig. 41. die Baßnote weggenommen wird.

2) Wenn ein blosser Dreyklang zurücke bleibt. Derselbe kann entweder, ohne daß die Natur des zusammengesetzten Accords verändert werde, durch Hinzufügung einer Unterterz zu dem tiefsten Ton des Dreyklangs, in einen Septimenaccord verändert werden, oder nicht. (Wenn der zurückebleibende Accord ein Sexten- oder Quartsextenaccord ist, so kehret man ihn zuvörderst in einen Dreyklang um, und verändert ihn hernach in einen Septimenaccord.) Exempel **vom ersten Falle** findet man bey Fig. 43. 44. 45. und 46, welche wie bey Fig. 47. 48. 49 und 50 erkläret werden. Das Exempel **vom zweyten Falle** bey Fig. 51. entstehet aus der Umkehrung des zusammengesetzten Accords bey 52, welcher seinen Grund in Fig. 53. hat, und da bey der Umkehrung der Ton a weggelassen worden, so ist der Accord bey Fig. 51. ein umgekehrter verkürzter Accord von Fig. 52.

§. 275.

Ich habe von den vorigen Fällen eine gewisse Art der harmonischen Zusammensetzung weggelassen, welche darinnen besteht,

1) daß man zwischen der Quinte, welche man zur Hervorbringung eines zusammengesetzten Accords dem tiefsten Ton eines Septimenaccords hinzufüget, und zwischen diesem tiefsten Ton eine **Terz** einschaltet, und z. E. wenn dem Septimenaccord g h d f der Ton c unterwärts hinzugefüget werden soll, die Lücke zwischen c und g durch den Ton es ausfüllet, wie bey Fig. 54.

2) daß man zwischen der Septime, welche man zur Hervorbringung eines zusammengesetzten Accords dem tiefsten Ton eines Septimenaccords hinzufüget, und zwischen diesem tiefsten Ton zwey Terzen einschaltet, und z. E. wenn dem Septimenaccord h d f a der Ton c unterwärts hinzugefüget werden soll, die Lücke zwischen c und h durch die Töne e und g ausfüllet, wie bey Fig. 55. und

3) daß

3) daß man diese Zusammensetzungen wiederum, wo nicht ganz, doch zum Theil oder verkürzt umkehret, und also die harmonische Materie aufs neue umformet, um vermittelst dieses Processes alles, was in der Harmonie schicklich ist, zu entwickeln.

§. 276.

Die Ursache der angezeigten Weglassung ist, weil von verschiednen Musikern die Frage aufgeworfen worden ist: ob, da die Zusammensetzung der Töne unstreitig ihre Gränzen haben muß, nicht allhier, wo die Zusammensetzung mit den eingeschalteten Terzen anfänget, diese Gränzen zu bestimmen sind? Bey solcher Verschiedenheit der Meinungen unserer Musiker über die Gültigkeit dieses oder jenen Accords, habe ich es für unnöthig gehalten, die Lehre vom Grundbaß weiter als bis auf die bekanntern Accorde auszudehnen. Wie man sich weiter über diese Sphäre hinausschwingen könne, ist in der ersten Edition meines Handbuchs rc. von 1755 gezeiget worden. Ich habe aber, in der zweyten Edition dieses Werks vom Jahre 1762, diese Versuche wieder weggelassen, theils weil die vorhin dargelegte Frage von einigen Musikern erreget worden war, theils weil mir selbst verschiedene dieser Versuche, weder an sich noch in Absicht auf ihre Behandlung, nach der Zeit mehr gefielen. Itzo erlauben es meine andern Geschäfte nicht, diese Materie aufs neue und bis zur Gewißheit zu bearbeiten, und ich wünsche bloß, daß es dem Herrn **Kirnberger** gefallen möge, (es würde die gemeinnützigste Beschäftigung seyn, welcher sich derselbe unterziehen könnte,) die im §. 258. geäusserten zwey Desideria tabellarisch ohne viele andere Weitläuftigkeit zu erfüllen, und bey dieser Gelegenheit zwischen der gewöhnlichen und ungewöhnlichern Harmonie die Gränzen zu ziehen. Denn dieses ist einmal gewiß, daß nicht alle zusammengesetzte ungewöhnliche Accorde in eine jede Schreibart, und daß sie auch mit gehöriger Einschränkung nur in die Instrumentalmusik, im geringsten aber nicht in die Vocalmusik gehören, wo viele derselben dem tonfestesten Chor verunglücken würden. Derjenige Harmonist, welcher sich durch unbekanntere Sätze von allen andern unterscheidet, ist unstreitig der be-

rühmte

rühmte Capellmeister Joh. Seb. Bach, und Sätze, die derselbe gebrauchet hat, können ohne Zweifel in ähnlichen Fällen auch von andern Tonsetzern gebrauchet werden. Ich nenne aber allhier unbekanntere Sätze theils diejenigen, welche auf der im §. 275 dargelegten Art von Zusammensetzung an sich beruhen;*) theils diejenigen, welche aus der Umkehrung aller Arten von zusammengesetzten Accorden, in soweit diese Umkehrung statt findet, entstehen, und welche unter den Signaturen unseres Generalbasses noch nicht befindlich sind.

§. 277.

Der Hr. Kirnberger scheint den ungewöhnlichern Sätzen nicht abgeneigt zu seyn, wie man theils aus den Tabellen seiner Kunst ꝛc. und Grundsätze ꝛc. theils aus den Seite 27. dieser Grundsätze ꝛc. vorgebrachten Exempeln siehet, er mag sie übrigens entspringen lassen, wie er will. Nur glaube ich, daß, wenn diese Werke zum zweytenmal gedruckt werden sollten, gewisse Sätze ganz anders, als allhier geschehen ist, werden gehandhabet werden. So hat derselbe zum Exempel Seite 27. der Grundsätze den Accord c e a f gis h d auf die Art wie bey Fig. 56, und die Accorde g h d f a und e c h d f g auf die Art wie bey Fig. 57. behandelt. (Ich übergehe die andern Sätze.) Was in dieser Behandlung vielen hauptsächlich anstößig seyn möchte, ist in dem ersten Exempel die sich octavirend auflösende None, und in dem zweyten die Folge zwey unzuläßiger Quinten. Ich bin zwar versichert, daß der Hr. Kirnberger sich diese Freiheiten mit Vorsatz erlaubt hat, ungeachtet solches von ihm nicht angezeiget worden. Allein die Frage ist immer, warum er sich diese Freiheiten in einem Werk von dieser Natur, und zumal in einem Artikel, welcher von der Verdoppelung der Stimmen handelt, erlaubet hat. Wird nicht mancher durch das Exempel eines so berühmten Man-

*) Es ist im §. 260. gezeiget worden, daß die Natur die Accorde terzenweise hervorbringet. Diese Hervorbringung findet bey dem Proceß der Einschaltung einer oder zweyer Terzen im eigentlichen Verstande statt, und da nicht das Gegentheil erwiesen werden kann, so können alle übrige Erklärungen, in sofern solche den Grundbaß zum Gegenstande haben, nicht anders als absurd und ungeschickt seyn.

Mannes verführet werden, und auf die Gedanken kommen, daß man bey Verdoppelung der Stimmen die Erlaubniß habe, verbotne Fortschreitungen zu machen? Ich bediene mich des Ausdrucks Verdoppelung der Stimmen, weil es der Herr Kirnberger gethan hat. Denn sonst finde ich meines Orts nicht, daß im eigentlichen Verstande dieser Ausdruck allhier passe. In diesem Verstande nemlich muß jeder Accord aus seinen eigenen Bestandtheilen, und nicht aus denen eines folgenden Accords verdoppelt werden; und wenn ein Accord solches nicht kann, wenigstens nicht so vielmal, als es die Anzahl der Stimmen eines Tonstücks erfordert, so muß er daselbst nicht gebrauchet werden. Es lassen sich ja nicht alle Accorde auf einerley Art behandeln. Würde es nicht ein besonderer Einfall seyn, aus den Bestandtheilen des Dreyklangs e gis h den auf selbigen herabsteigenden Septimenaccord d f a c von dem Baßton d verdoppeln zu wollen? Wie kann denn der Hr. Kirnberger, ein so scharfsinniger Tonkünstler, uns den siebenstimmigen Accord c e g h d f a für einen verdoppelten Accord ausgeben? Es ist ja nicht eine einzige Stimme darinnen verdoppelt zu finden. Sed quandoque bonus dormitat Homerus. Der Hr. Kirnberger nimmt den vom Hrn. Rameau verworfnen Accord mit sieben Hörnern an, leitet ihn aber anders her! Ich misgönne ihm nicht den Einfall; ich bewundere ihn.

Dritter Abschnitt.

Vorzüge der auf den Grundbaß erbaueten Methode die Harmonie zu erklären.

---

§. 278.

Indem ich die auf den Grundbaß erbauete Methode, die Lehre von der Harmonie abzuhandeln, als eine wahre philosophische Methode verschiednen andern Methoden vorziehen werde, so will ich nicht sagen, daß ein nach einer andern, und sogar nach der unordentlichsten Methode von der Welt ange-

angeführtes großes Genie nicht in der Ausübung seiner Kunst vortreflich, ja ein Phönix werden könne. Es ist dieses, tausend und mehrere Erfahrungen bey Seite gesetzet, eben so möglich, als daß mancher nach dem ordentlichsten System unterrichteter Schüler der Harmonie sehr wenig Progreßen in seiner Kunst machen wird, wenn er entweder seine Kräfte nicht zugleich anstrenget, oder wenn er nicht viele Kräfte anzustrengen hat. Unterdessen entsteht die Frage: ob, wenn jenes große Genie nach der erweislich ordentlichsten Methode angeführet worden wäre, es nicht in weit kürzerer Zeit dahin gekommen wäre, wo es durch viele Krümmungen hingekommen ist; ingleichen, ob eine ordentliche Methode nicht vielleicht geschickt ist, das versteckte Talent manches trägen Genies zu entwickeln? — Ich füge aber in Rücksicht auf einen andern Punkt hinzu, daß noch nicht ein einziges nach jener philosophischen Methode aufs vollkommenste ausgearbeitete Lehrbuch von der Harmonie zur Zeit existiret, und erkläre selbst meine eigene hierinnen gemachte Versuche für schwache Versuche, und für die geringsten Anfänge. Ich überlasse es einem jeden, der Zeit und Kräfte dazu hat, ein vollkommnes und vollständiges Werk zu liefern.

§. 279.

Welche Methode, die Harmonie vorzutragen, hat den Vorzug, die, in welcher das leichte vor dem schwerern, das einfache vor dem zusammengesetzten, und das weniger zusammengesetzte vor dem mehr zusammengesetzten vorhergehet, oder die, in welcher solches nicht geschicht? Die, in welcher gezeiget wird, wie die Accorde nach und nach, einer aus dem andern, entstehen, und wo man das ganze Feld der Harmonie, sowohl das bereits längst urbar gemachte, als das noch nicht bearbeitete, mit einem Blicke überschauen kann, oder die, in welcher solches nicht geschicht? Die, in welcher die Anzahl der Regeln so viel als möglich verkürzet, oder die in welcher solche ohne Ursach gehäuffet wird? Die auf erweislich vernünftigen Grundsätzen beruhet, oder die willkührliche, in welcher man von der Folge und Ordnung der Accorde keine Ursach anzugeben im Stande ist? Die, woraus man die Behandlung

handlung gewisser Accorde mit einmal erlernen kann, oder die, in welcher solches nicht möglich ist? u. s. w. Es ist aber jede erste der allhier entgegengesetzten Methoden die philosophische oder auf den Grundbaß erbauete Methode, und ich fordere denjenigen auf, der das Gegentheil mit Gründen darzuthun im Stande ist.

§. 280.

In der Lehre vom Grundbaß wird vom simpeln Dreyklange der Anfang gemacht, und hernach der aus selbigen durch die Umkehrung entstehende Sext- und Quartsextenaccord abgehandelt. Von diesen Accorden gehet man zum Septimensatz und den von selbigem herstammenden Quintsexten- Terzquarten- und Secundenaccorden fort. Da die den Umfang einer Octave übersteigenden Accorde aus dem Septimenaccord entstehen, wenn derselbe unterwärts mit einer oder mehrern Terzen vermehret wird, so erscheinet der erste die Octave übersteigende zusammengesetzte Accord, wenn dem Baßton der Septime eine Terz unterwärts hinzugefüget wird; der zweyte, wenn demselben auf ähnliche Art eine Quinte hinzugefüget wird; der dritte, wenn demselben eine Septime, und der vierte, wenn eine None hinzugefüget wird. Warum man auf diese Weise und nicht anders verfähret, ist oben gezeiget worden. Wenn es nun gewiß ist, daß die Natur auf diese einzige Art, und schlechterdings auf keine andere, die Accorde nach und nach entstehen lässet, (das Gegentheil kann nicht erwiesen werden,) und daß die Accorde folglich in eben dieser Ordnung hinter einander erkläret werden müssen: so wäre ich begierig zu erfahren, wie es der Herr Kirnberger anfangen möchte, aus der Lehre von der Aufhaltung, die Ordnung der Accorde nach ihrer natürlichen Folge zu entwickeln. Denn er wird uns doch nicht bereden wollen, daß er in seinen bekannten Tabellen dieses bereits geleistet habe. Das wird ihm jedermann zugeben, daß die gebräuchlichsten den Umfang der Octave übersteigenden, zusammengesezten Accorde an sich aus dem Proceß der Aufhaltung gefunden werden können. Es gründet sich dieser Umstand auf die Muthmassung, wie die ersten Musiker auf den Gebrauch

der Dissonanzen können gekommen seyn, und es wird diese Muthmassung in der That durch die Behandlung der Dissonanzen begünstiget. Die Sache redet von selbst, und ist niemals ein Staatsgeheimniß der Tonkunst gewesen. Aber die Frage ist, wie, wenn man durch den Proceß der Aufhaltung alle nur mögliche zum Gebrauch tüchtige Accorde gefunden hat, man solche, einer vernünftigen Lehrart gemäß, in dem natürlichsten Zusammenhang hinter einander, das ist systematisch, darlegen könne. Hiezu möchte vielleicht die Lehre von der Aufhaltung kein Mittel an die Hand geben, und der Grundbaß würde wohl seine hülfreiche Hand darbieten müssen.

§. 281.

Allen unsern Tonlehrern voriger Zeit war die Lehre von der Aufhaltung bekannt, und sie war ihnen desto bekannter, je näher sie den Zeiten waren, da die Dissonanzen eingeführet worden sind. Aber in was für einer Ordnung haben uns einige derselben die Accorde erkläret. Bey einem vor mir liegenden Scribenten erscheinen sie folgendergestalt:

1) Der harmonische Dreyklang. (Die dreyfachen Gestalten desselben, vermöge welcher entweder die Octave, Terz oder Quinte den obersten Platz im Anschlag einnimmt, nennet der Auctor die drey Hauptaccorde der Musik, und machet also aus einem einzigen Accord drey verschiedne Accorde.)

2) Der Sextenaccord. (Der Auctor füget nicht hinzu, daß dieser Accord aus der Umkehrung des Dreyklangs hervorgeht, und war gleichwohl ein Doppelcontrapunctist.)

3) Nun sollte der Quartsextenaccord folgen. Anstatt dessen aber kömmt der Secundenaccord. (Es wird nicht gesaget, ob der höchste oder tiefste Terminus der Secunde dissoniret, auch nicht, was es mit der Quarte im Secundenaccord für eine Beschaffenheit hat.)

4) Der Quartquintenaccord. (Es wird nicht gesaget, daß dieser Accord seiner Natur nach nur dreystimmig ist, so wie der Dreyklang, und daß er mit der Octave des Baß-

Baßtons verdoppelt wird, um vierstimmig gebrauchet zu werden.

5) Der Septimenaccord. (Bey Gelegenheit dieses Accords wird gezeiget, was man resolviren nennet. Also hatte wohl der Secunden- und Quartquintenaccord keiner Resolution vonnöthen?)

6) Der Quintnonenaccord.

7) Der Quintsextenaccord.

Des Quartsexten- ingleichen des Terzquartenaccords wird nur im Vorbeygehen gedacht, und der Auctor ist zu Ende. Nach was für einer Regel mag derselbe wohl die Folge der Accorde geordnet haben? Ohne Zweifel nach eben derselben, da mein Freund die IIIte und IVte Tabelle in seiner Kunst ꝛc. oder die zwey Tabellen in seinen Grundsätzen construiret hat.

§. 282.

Von einem gewissen Lehrer der Harmonie, welcher die Accorde nicht aus dem Glückstopf herausgreiffen wollte, sondern den besten Willen hatte methodisch zu verfahren, werden die Stuffen des Notenplans zur Regel genommen, und zuerst diejenigen Accorde erkläret, worinnen eine Secunde vorkömmt. In der zweyten Classe werden die Accorde aufgeführet, welche eine Terz mit sich führen, in der dritten diejenigen, welche eine Quarte mit sich führen, u. s. w. Es kann nicht fehlen, daß eben derselbe Accord in mehrern Classen erscheinet. — Läugnen kann man nun nicht, daß in dieser Methode eine Ordnung herrsche. Denn von der Secunde bis zur Octave und weiter, nach der Folge der natürlichen Zahlen, und nicht auf andere Art, hinaufsteigen, heisset ohne Zweifel ordentlich hinaufsteigen. Aber — es geht hier vielleicht wie in der Lotterie, wo so wenig derjenige die Quaterne gewinnet, der nur um eine Zahl gefehlet hat, als derjenige, welcher sie um zwanzig Zahlen verfehlet. Wenn nur eine einzige erweislich gute Ordnung in der Folge der Accorde und deren Erklärung möglich ist, so sind alle übrige Ordnungen null. Will dieser oder jener Tonlehrer ausdrücklich von keiner Ordnung wissen, so ist dieses eine ganz andere Sache.

§. 283.

§. 283.

Ich kenne zwanzig Anleitungen zur Harmonie, in deren keiner der Verwandtschaft der Accorde mit einer Sylbe gedacht wird. Man erfähret also nicht, daß, wenn keine andere Umstände es verhindern, 1) der Dreyklang, Sext- und Quartsextenaccord *) einander substituiret werden können; 2) Daß jeder Septimenaccord mit dem in ihm enthaltnen tiefern Dreyklang, z. E. ghdf mit ghd, in dem Verhältniß einer gegenseitigen Substitution stehet. 3) daß der Septimen- Quintsexten- Terzquarten- und Secundenaccord einander substituiret werden können; und 4) daß die innerhalb der Octave erzeugten Accorde mit denen ausserhalb derselben, in so ferne sie unter einander verwandt sind, in dem Verhältniß einer gegenseitigen Substitution stehen. In wie weniger Zeit kann ein Schüler der Harmonie vermittelst der auf rechte Art angewandten Lehre von der Verwandtschaft der Accorde, sich die Känntniß einer Menge von harmonischen Phrasen und Consecutionen erwerben!

§. 284.

In der Lehre von den Intervallen erblicket der Schüler der Harmonie die reine Quinte und die große und kleine Terz überall als Consonanzen. Er fänget an den Generalbaß zu studiren, und erfähret, daß die Quinte im Quintsexten- und die Terz im Terzquartenaccord als Dissonanzen behandelt werden. Nach gewissen Methoden erfähret er kein Wort von der Ursach dieser Behandlung. Der Grundbaß löset ihm das Problem auf. In der Lehre von den Intervallen wird die None mit der Secunde verwechselt, und in der Lehre von den Accorden wird das eine Intervall von dem andern unterschieden. Die Erfahrung lehret, daß dieser Unterscheid von den meisten Schülern schwer begriffen wird, da es Tonmeister giebet, welche ihn nicht zu machen wissen. Durch Hülfe des Grundbasses kann dieser Unterscheid aufs deutlichste und geschwindeste dargeleget

*) Der Quartsextenaccord erfordert indessen auch eine besondere Abhandlung, man mag nach der gemeinen oder philosophischen Methode die Gesetze der Harmonie erklären.

geleget werden, indem man zeiget, wie die Secunde aus der Umkehrung der Septime, und die None aus der Hinzufügung einer Unterterz zu dem Baßton des Septimenaccords entstehet. — Durch Hülfe des Grundbasses wird die verschiedne Natur der Quarten, z. E. der Quarten aus dem Terzquarten- und Secundenaccord, und der Quarte aus dem Quartquintenaccord begreiflich gemachet werden. Ich erinnere mich eines ehemaligen mündlichen Streits mit einem gewissen vortreflichen Doppelcontrapunctisten aus einer sehr berühmten Schule,*) welchem der Unterscheid zwischen diesen Quarten vor etwann funfzehn oder sechszehn Jahren noch nicht einleuchtend war. — Kurz, um alles Detail zu vermeiden, die Lehre von der Vorbereitung und Auflösung der Dissonanzen, und wie wichtig ist diese Lehre! kann durch keine andere als die auf den Grundbaß erbauete Methode, aufs bequemste und geschwindeste einem Schüler beygebracht werden. Bey allen Accorden, die von der Septime entstehen, es sey auf was für eine Art es sey, lieget die Behandlung der Septime zum Grunde, und es kann vermittelst einer einzigen Regel abgemachet werden, was nach andern Methoden durch zwanzig und mehrere bewirket werden soll.

§. 285.

Bey der Lehre von der Verdoppelung der Intervalle kann man den Grundbaß in Ansehung der von den Dreyklängen und Septimenaccorden durch die Umkehrung entstehenden Sätze, ausgenommen bey dem Quartsextenaccord, nützlich gebrauchen. Soll er aber in eben dieser Absicht bey den die Octave übersteigenden zusammengesetzten Accorden gebrauchet werden, so muß man solche als Grundaccorde in ihrer Art und nicht als Accorde betrachten, welche von der Septime hergeleitet worden sind.

§. 286.

Aus allem vorhergehenden wird man übrigens sehen, daß der Grundbaß nicht für Meister, sondern für Schüler, nicht für diejenigen, die schon ein richtiges Gefühl von Harmonie haben, sondern für diejenigen, die es erst erlangen sollen, erfunden

*) Der H. v. Kirnberger kennet ihn.

funden worden ist. Die Sache betrift nicht die Wissenschaft der Harmonie an sich, sondern die Art, diese Wissenschaft den sie studirenden auf eine bequeme Art mitzutheilen. Wird man sie nun endlich aus dem rechten Gesichtspunct betrachten?

Vierter Abschnitt.

Zur Berichtigung des Artikels vom Fundamentalbaß in der Sulzerschen Theorie der Künste.

Suum cuique!

---

§. 287.

In der Sulzerschen Theorie der Künste, Seite 410, findet man folgenden den vom Hrn. Rameau erfundnen Grundbaß betreffenden Artikel:

„Der Fundamentalbaß ist in einem geschriebnen „Tonstück eine Reihe tiefer Noten, die die wahren Grund„töne der Harmonie anzeigen. Nemlich der Baß, wel„cher gesungen oder gespielt wird, enthält nur die tief„sten Töne, aber nicht allemal die Grundtöne der Ac„corde, weil verschiedne Accorde in ihren Verwechselun„gen genommen werden. Folgendes Beyspiel (bey Fig. „58. (*a*)) wird dieses erläutern. Hier enthält das obere Li„niensystem die Noten des Basses, so wie sie gespielet „werden, das untere aber die Noten, welche die eigent„lichen Grundtöne jedes Accords anzeigen, und ist also „der Fundamentalbaß, der auch Grundbaß genen„net wird.„

Anmerkung. Der Quartsextenaccord d g h auf der zweyten Note d in dem den Generalbaß enthaltenden obersten System stehet wohl hier nicht an seinem Ort. Die Deutschen pflegen von dergleichen Consecutionen zu sagen, daß sie jung klingen, und die Franzosen, *que c'est une harmonie fade & insipide.* Sowohl der Autor (David Kellner) des treu-

 lichen

lichen Unterrichts im Generalbaß, als Heinichen und andere haben in dergleichen Fällen den Terzquartenaccord genommen, und auch nach dem Unterricht des Hrn. Kirnberger (Kunst rc. Seite 127, ingleichen 55) sollte wohl dieser Accord genommen werden, wenn man sich nicht mit dem simpeln Sextenaccord begnügen will.

§. 288.

Erste Fortsetzung des Sulzerschen Artikels vom Fundamentalbaß. „Dieser Baß ist also nicht zum Spie„len, wird auch selten, und in Deutschland fast niemals ge„schrieben. In zweifelhaften Fällen, wo man anstehen könn„te, auf welcher Grundharmonie gewisse Accorde beruhen, kann „er sogleich die Zweifel heben, wie aus dem Beyspiel bey Fig. „58. zu ersehen ist. Man könnte hier den Septimenaccord „auf dem Ton g für den wesentlichen Septimenaccord auf der „Dominante des Hauptstons halten, und sich wundern, warum „nach denselben nicht ein Schluß nach c erfolgte. Der dar„unter geschriebne Fundamentalbaß zeiget, daß dieses ein ver„wechselter Septnonenaccord auf dem Grundton e sey, auf „welchem der Schluß nach a geschehen muß.„

Anmerkung. 1) Es ist ein altes musikalisches Axiom: Compositum harmonicum in ea resolvitur simplicia, ex quibus componitur, (**Kircher** in seiner Musurgie, Tom. I. Seite 81.) das ist, daß alle zusammengesetzte Harmonien auf einfache zurückgeführet werden müssen. Der Herr Verfasser des vorhergehenden Artikels verfährt umgekehrt, und führet einfache Harmonien auf zusammengesetzte, oder wenn man will, weniger zusammengesetzte Harmonien auf mehr zusammengesetzte zurück, indem er einen Septimenaccord auf einen Septimennonenaccord reduciret. 2) Wenn der Baß eine Terz aufwärts geht, so ist es nicht möglich, weder eine Septime noch None zu präpariren, und bey dieser Unmöglichkeit werden denn auch weder Septimen noch Nonen, vielweniger Septimen noch Nonen zugleich gebrauchet. Das würde zuviel Gutes auf einmal seyn. Der Hr. Verfasser hat sich von dieser Gewohnheit anderer Harmonisten entfernet, welcher Fehler von dem Hrn. Kirnberger gerüget zu werden verdiente. Gewißlich kann man die Grundbaßfolge bey Fig. 58. (b) nicht ohne Schaudern ansehen.

ansehen. 3) Wer sich wundern wollte, daß in dem gegebnen Generalbaß c g a auf den Septimenaccord der Dominante g nicht ein Schluß in c erfolget, der müßte der Meinung seyn, daß man von einer mit dem Septimenaccord accompagnirten Dominante beständig zur Tonica zurückgehen und lauter vollkommne Schlüsse machen müßte, wie z. E. bey Fig. 59. Bevor man sich nun mit einem dergestalt speculirenden Musiker über diese Materie in ein ernsthaftes Gespräch einliesse, müßte man ihn ersuchen, über die ästhetischen Regeln der Harmonie und Melodie, besonders in Absicht auf die Mannigfaltigkeit, über die Modulation, über die verschiednen Arten der Cadenzen, über die verschiednen Arten der Grundfortschreitung, über die verschiednen Arten der Auflösung eben derselben Dissonanz u. s. w. zuvörderst sein Glaubensbekenntniß abzulegen.

§. 289.

Zweyte und lezte Fortsetzung des Artikels vom Fundamentalbaß. „Wer nur einigermassen mit den wahren Regeln der Harmonie bekannt ist, hat selten nöthig, daß ihm dieselbe erst durch einen Fundamentalbaß erläutert werde. „Daher kömmt es, daß in Deutschland und Italien des Fundamentalbasses ehedem nie, und noch itzt selten gedacht wird, „ob man gleich oft von der Grundharmonie spricht. Rameau hat zuerst einen geschriebnen Fundamentalbaß eingeführet; daher seine Landesleute ihn für den Erfinder desselben ausgeben. Einige derselben sind so unwissend, daß sie „mit lächerlicher Dreistigkeit vorgeben: Rameau habe die Wissenschaft der Harmonie, die vor ihm sehr ungewiß gewesen, „zuerst auf Grundsätze zurückgeführet, und zuerst gezeiget, „daß gewisse Accorde keine wahre Grundaccorde seyn. Diese „Leute müssen also nicht wissen, daß die Wissenschaft des doppelten Contrapuncts, die viel italienische und deutsche Tonsetzer unendlich besser als Rameau verstanden haben, schlechterdings auf diese Kenntniß der Grundharmonien gebauet „sey, indem es im doppelten Contrapunct unmöglich ist, nur „einen Tact ohne die Verwechselung der Accorde zu setzen. „Was also mehr als hundert Jahre vor Rameau alle gute „Tonsetzer gewußt und täglich ausgeübet haben, hat dieser

„wun-

„wunderbare Mann, dieser einzige Gesetzgeber der Musik, zu„erst erfunden. Rameau hat sich unstreitig um die Musik ver„dient gemacht; aber die Leute, die seit einigen Jahren so sehr „dreiste schreiben und wiederhohlen, er sey der Erfinder der „wahren Grundsätze der Harmonie, verrathen einen so gänz„lichen Mangel der Kenntniß dessen, was vor ihrer Zeit in „der Musik gethan worden, daß sie billig von einer Sache, „die sie so gar nicht verstehen, nicht schreiben sollten.„

§. 290.

Anmerkung. 1) Der Grundbaß ist nicht für diejenigen erfunden worden, welche schon die Regeln der Harmonie wissen, sondern für diejenigen, welche solche erlernen wollen. 2) Es ist so wenig in Frankreich, als in Deutschland oder Italien ꝛc. der Grundbaß ehedessen gelehret worden. 3) Wenn sich die Franzosen eines geschriebnen Grundbasses bedienen, so geschicht solches in Lehrbüchern, wo er hingehöret, aber nicht in Orchestern und Concertsälen, wo er nicht hingehöret. 4) Die Meinung, daß nicht der Hr. Rameau der Erfinder des Grundbasses ist, verdienet besonders in Betracht genommen zu werden.

§. 291.

Wir wollen in Absicht auf vorige Meinung übergehen, was in der Sulzerschen Theorie, Artikel **Accord**, Seite 12, geschrieben wird, nemlich:

> „Rameau hat zuerst angemerkt, und alle Tonlehrer „haben die Richtigkeit seiner Bemerkung erkennet, daß „aus der Verwechselung des harmonischen Dreyklangs „alle übrige consonirende dreystimmige Accorde ent„stehen.„

Es ist wohl möglich, daß man sich in einem großen Werk als die Theorie ꝛc. ist, widersprechen kann, und wir haben schon Proben davon gehabt. Wir wollen bloß die Ursache, warum der Hr. Rameau nicht der Erfinder des Grundbasses seyn könne, in Erwägung ziehen, und diese Ursach ist, weil der Grundbaß, so wie der doppelte Contrapunct *) **in der Octave**, auf die Umkehrung der

*) Der Hr. Verfasser des bewußten Artikels scheint zur Zeit, als er selbigen entworfen, nur an den doppelten Contrapunct in der Octave allein gedacht

der Intervalle, erbauet, der doppelte Contrapunkt in der Octave aber weit älter als das System des Hrn. Rameau vom Grundbaß ist. — Es ist nichts gewisser, als daß der doppelte Contrapunkt in der Octave wenigstens dreyhundert Jahre älter, als das System des Hrn. Rameau ist, indem lezteres erst im Jahre 1722 bekannt geworden. Aber es entstehn die zwey Fragen, 1) ob der doppelte Contrapunkt in der Octave und der Grundbaß einerley Dinge sind; und 2) ob irgend ein Musiker vor den Zeiten des Hrn. Rameau die Lehre vom doppelten Contrapunkt dazu angewendet hat, um die Accorde der Musik in einen Zusammenhang zu bringen?

§. 292.

Sollte es wahr seyn, daß der doppelte Contrapunkt in der Octave und der Grundbaß einerley Dinge wären, was würde daraus folgen? Dieses, daß alle nur mögliche Arten musikalischer Tonstücke, Recitative und Arien, Gassenhauer und Allemanden, von der ersten bis zur lezten Tactnote, lauter doppelte Contrapuncte wären. Denn alle diese Compositionen können in einen Grundbaß aufgelöset werden. Es würde aber noch mehrers folgen, nemlich, daß, da in der Theorie, im Artikel **Contrapunkt**, so viel Gutes vom doppelten Contrapunkt, und hingegen in den Schriften des Hrn. **Kirnberger** vom Rameauschen Grundbaß so viel Böses gesaget wird, der eine oder andere Auctor sich sehr stark geirret haben müße. Es muß also wohl zwischen dem doppelten Contrapunkt in der Octave, und dem Grundbaß ein Unterscheid, und der Umkehrung der Intervalle ungeachtet, deren Kenntniß sowohl bey dem einen als andern erfordert wird, das eine nicht mit dem andern zu vermischen seyn. Bey so bewandten Umständen könnte denn wohl behauptet werden, daß der Hr. Rameau den Grundbaß erfunden habe. Man saget ja nicht, daß er den doppelten Contra-

gedacht zu haben, weil er vom doppelten Contrapunct unbestimmt spricht, und die Art desselben nicht anzeiget, welches sonsten nicht Mode ist. Es hat zwar seine Richtigkeit, daß man in den übrigen Arten derselben ebenfalls nicht einen einzigen Tact setzen kann, ohne daß die Accorde bey der Umkehrung der Stimmen verändert werden. Aber es hat mit dieser Veränderung eine ganz andere Bewandtniß, als mit der im doppelten Contrapunct ad Octavam, und es kann also kein andercr als der lezte bey gegenwärtiger Frage in Betracht kommen.

Contrapunkt in der Octave erfunden hat. Wem ist dieses jemals in Gedanken gekommen? Man weiß, daß die Retardation und Anticipation der Accorde so alt als der Gebrauch der Dissonanzen sind, und daß eines mit dem andern zugleich entstanden ist. Wenn nun der Hr. Kirnberger die Lehre von der Retardation zuerst in die Lehre des Grundbasses gebracht hat, so saget man, indem man dieses von ihm erzählet, ja nicht, daß der Hr. Kirnberger die Dissonanzen, oder den Gebrauch der Retardation erfunden habe.

§. 293.

Wenn wir behaupten, daß der Hr. Rameau den Grundbaß erfunden habe, so ist dieses nichts anders, als behaupten, daß er zu allererst die Lehre vom doppelten Contrapunct in der Octave dazu angewendet hat, um die musikalischen Accorde in einen Zusammenhang zu bringen. Derjenige, welcher dieses historische Factum zuerst entwickelt hat, nachdem sich schon hin und wieder zwanzig Auctores für und wider den Herrn Rameau müde geschrieben hatten, ist der Hr. Doctor **Gemmel**, welcher in seinen Gedanken *) über des Hrn. Daubens Generalbaß, diesen Gegenstand folgendermassen erörtert:

„So alt als der doppelte Contrapunkt in der Octave „ist, so alt ist auch die Verkehrung der Accorde. Hieran „kann kein anderer zweifeln, als der nicht weiß, was ein „doppelter Contrapunkt in der Octave heißt. Der Hr. „**Rameau**, ein Mann, dessen vortrefliche Einsichten die „vollkommne Achtung der Welt verdienen, hat kein an„deres Verdienst in diesem Stücke, als daß er zuerst „die Lehre von der Verkehrung der Sätze auf den Gene„ralbaß appliciret hat. — Da die Lehre von der Verkeh„rung der Intervalle und Accorde sonsten nirgends als „in den Schulen der Contrapunctisten zu erlernen war, „so hat der Hr. Rameau vermittelst dieser Application „auch denjenigen, die nicht so weit gehen wollen, einen „ungemeinen Nutzen gestiftet, und verdienet folglich deß„wegen allen nur möglichen Dank.„

Der

*) Man sehe meine histor. krit. Beytr. II. Band, 4. St. III. Artikel Seite 363, 364. wo bemeldte Gedanken ꝛc. eingerücket worden.

Der Hr. Doctor **Gemmel** kann nun unstreitig nicht mehr Zeugen haben, als er hat. Denn alle musikalische Scribenten, welche vor dem Jahre 1722 geschrieben haben, **Zarlino, Glarean, Mersenne, Kircher, Artusi, Angleria, Brossard, Bononcini, Berardi, Fux**, und andere, welche über die Lehre von der Umkehrung der Sätze in der Octave bey Erklärung der Regeln der Harmonie, ein tiefes Stillschweigen beobachten, bezeugen mit ihm einerley Sache. In welcher Bibliothek findet sich das die gegenseitige Meinung des Verfassers von dem Artikel **Fundamentalbaß** begünstigende Werk?

§. 294.

Es muß mir allhier niemand des berühmten Hrn. Capellmeister **Heinichen** Generalbaß in der Composition, und zwar in selbigem **das erste Capitel der andern Abtheilung** von den theatralischen Auflösungen der Dissonanzen entgegensetzen. Da dieses vortrefliche Buch sechs Jahre nach dem Rameauschen System, neulich im Jahre 1728 erschienen ist, so konnte wohl der Hr. Rameau im Jahre 1722 solches noch nicht gelesen haben. Hingegen ist bekannt, daß Heinichen das Werk des Rameau gelesen hat, indem er ihn an verschiednen Oertern anführet. Man kann die Oerter im Register finden. Um keine Anachronismen zu begehen, muß man das allererste Werk des Hrn. Heinichen über den Generalbaß nachsehen. Selbiges ist im Jahre 1711 zu Hamburg, unter dem Titel einer **neuerfundnen und gründlichen Anweisung** ꝛc. **zu vollkommener Erlernung des Generalbasses** ꝛc. erschienen, und in diesem ganzen Werke findet man keine Spur von demjenigen, was man darinnen finden möchte. — Daß der Auctor in selbigem gewisse hieher gehörige Sachen nicht gelehret haben müsse, welche er siebenzehn Jahre nachher in seinem Generalbaß in der Composition lehrete, kann man aus seiner Vorrede zu diesem lezten Werk, und also aus seinem eigenen Geständniß sehen, indem er schreibt:

„daß das ganze weitläuftige erste Capitel der andern „Abtheilung für einen **theatralischen Componisten** etwas „**ausserordentliches** ist. Denn es werden darinnen „fast

„fast durch und durch lauter solche *principia & fundamenta styli theatralis* gezeiget, die den meisten annoch unbekannt sind, davon in keinem Auctore „etwas zu finden ist, und die gleichwohl einem heutigen „Componisten ganz unentbährliche Dinge sind.„

Anmerkung.

Als etwas besonders kann man anmerken, daß der Hr. Capellm. Heinichen unter den Deutschen zu allererst, (und nicht der Hr. Sorge, wie ich in der ersten Edition meines Handbuchs rc. von 1755 irrig angegeben habe,) die Umkehrungen gewisser die Octave übersteigenden zusammengesetzten Accorde versuchet hat, wie aus seinem Generalbaß vom Jahre 1728, von Seite 206 an, erhellet. Er wollte zeigen, daß man weiter gehen könnte, als der Hr. Rameau, welcher z. E. von keiner Umkehrung des Nonenaccords wissen will.

§. 295.

Von des Herrn David Kellners treulichem Unterricht im Generalbaß ist bekannt, daß die allererste Edition desselben im Jahre 1732, und also zehn Jahre später, als das Werk des Hrn. Rameau, und vier Jahre später, als das Werk des Hrn. Heinichen, herausgekommen ist. Er führet den leztern verschiedentlich an. Also möchte auch wohl dieser Auctor für den Verfasser des Artikels vom Fundamentalbaß keine Brustwehre leisten können.

§. 296.

Ich gehe weiter und finde, daß das Wort **Fundamental** oder **Grundbaß** vor den Zeiten des Rameau nicht einmal in dem Verstande genommen worden, als es von demselben genommen wird. **Walther**, welcher nicht allein eine ansehnliche Sammlung von musikalischen Schriften in verschiedenen Sprachen besaß, sondern sie auch verstand, und im Jahre 1732 sein musikalisches Lexicon edirte, schreibet in selbigem: „Fundamentum ist überhaupt jede Partie, welche den Baß „führet,„ (da wird der Baß dem Tenor, Alt und Sopran entgegengesetzet,)„ insonderheit aber der Generalbaß, weil „dieser nebst den Grundnoten,„ (das ist den im Sing- oder Spielbaß enthaltnen Tönen,) „auch zugleich die Harmonie

„mit

„mit ausdrücket.„ **Brossard**, der Vorgänger unsers Walthers, schreibt in seinem Dictionnaire Seite 40. „*Fundamen*-„*to*, ou chez quelques Etrangers *Fundament*. C'est en géné-„ral toute partie qui sert de Basse; mais spécialement c'est la „*Basse continuë*, parce qu'elle est la Base & le fondement de „toute *l'Harmonie*.„

§. 297.

Durch das Wort **Grundstimme** oder **Radicalstimme** werden in Herrn Heinichens Generalbaß in der Composition, Seite 558, diejenigen Stimmen eines Accords verstanden, „welche unter sich selbst keine Octave noch Einklang machen,„ das ist die unverdoppelten Stimmen. „Also hat z. E. der Ac-„cord einer Septime vier Grundstimmen, nemlich die Basin, „Terz, Quinte und Septime. Hingegen haben der ordent-„liche Accord und der Sextenaccord nur drey Grundstimmen. „Die vierte Stimme ist allezeit nur eine Verdoppelung einer „Grundstimme.„

§. 298.

In was für einem Verstande der berühmte **Francesco Gasparini** in seinem Armonico pratico al Cembalo, das Wort *fondamento* genommen hat, kann aus dem XIten Capitel del diminuire ò rifiorire il Fondamento ersehen werden, wo er von der Verkleinerung und Verzierung des Fundaments das Exempel bey Fig. 60. giebet. Hieher gehöret auch dasjenige was Heinichen, Seite 587. 588 sqq. von der Variation der Accorde lehret, und wo das erste Exempel wie bey Fig. 61. lautet. Die **Secunden**- und **Sextenaccorde** sind doch nach der Lehre vom Grundbaß keine **Grundaccorde**, und folglich die Baßnoten derselben keine **Grundnoten**? — Es sind Generalbaßaccorde, und Generalbaßnoten, oder simple Baßaccorde, und simple Baßnoten.

§. 299.

In dem kleinen zu Chemnitz herausgekommnen musikalischen Lexico heisset es von dem Baß, daß er die Grund- und unterste Stimme in der Musik sey, der allen andern Stimmen das Gewicht geben muß. Durch die Grund- und unterste Stimme der Musik wird doch wohl nicht der nicht zum

Singen oder Spielen bestimmte Grundbaß des Hrn. Rameau verstanden? **Kircher** lehret auf ähnliche Art, Tom. I. Musurg. pag. 217. 218 von dem Baß: *Principales partes Symphonurgiae sunt quattuor, dicunturque* Cantus, Altus, Tenor, Basis. — *Quarta vox* Basis, *vulgo* Bassus *ita dictus, quod in eum tamquam in basin omnes inclinant voces.* Vbi enim in concentu vox minus firma fuerit, ibi reliquae omnes voces vacillant, labuscuntque, neque vllam maiestatem habere possunt. — *Est igitur haec vox proprie cuiuscunque concentus vox infima, omnium reliquarum vocum sustentaculum & fulcimentum &c.*

§. 300.

Johann Crüger in seiner Synopsi musica, Seite 54, 55: „*Principales & radicales Melodiae l. partes sunt quattuor, duae* „*extremae, grauissima* Bassus, *acutissima cantus, & duae in*„*termediae, vna vicinior Basso Tenor, altera Discanto Altus.*„ Es ist bekannt, daß ehedessen und annoch in den neuern Zeiten, unter andern vom Hrn. Capellmeister **Fux**, die Composition dergestalt gelehret worden ist, daß man von dem zweystimmigen Satz den Anfang gemacht hat, von selbigem zum dreystimmigen und von diesem zum vierstimmigen fortgegangen ist, Der angeführte **Johann Crüger**, einer der gelehrten und geschickten Musiker seiner Zeit, welcher kurz nach Erfindung des Generalbasses *) sich bekannt zu machen anfieng, scheinet unter diejenigen zu gehören, die jenen Weg zu allererst verlassen, und die Harmonie zuvor in abstracto gelehret haben. Er schreibet davon Seite 57. sqq. „Multiplici via ac methodo in har„monia aliqua producenda vtuntur artifices. Verum nos „incipientibus gratificaturi, compendiosissimam illam & facil„limam ingrediamur componendi viam, qua nimirum ad

Funda-

*) Er hat seiner Synopsi einen Appendix de Basso Generali seu continuo in deutscher Sprache angehänget, welcher Seite 213. also anfänget: „Bassus Generalis s. continuus, so von dem fürtreflichen italiänischen „Musico Ludovico Viadana erstlichen erfunden und eingeführet, wird „daher also genennet, weil er vom Anfang des Gesanges bis zum Ende „continuiret, und als eine Generalfundamentalstimme, das ganze „Concert oder Motett in sich begreiffet.„ Crüger schrieb dieses ums Jahr 1624, und Ludewig Viadana hatte uns Jahr 1605, und also neunzehn Jahre vorher, den Generalbaß erfunden.

„*Fundamentum prius substratum & positum* reliquae superiores „modulationes adiici possint.„ Er lässet seinen Schüler also z. E. drey oder vier Liniensystemen übereinander setzen, und schreibet: „*Melodiam fundamentalem* (*i.e. Bassum,*) systemati assignet, „statutis punctis contra puncta in loco *partium radicalium Tria-„dis harmonicae*, cuius primam & infimam in sede grauissi-„ma stricte tenet Bassus, mediam interdum, supremam „nunquam nisi in syncopationibus *). *Fundamentali me-„lodiae* superiores modulationes, per partes Triadum har-„monicarum notatas punctis profluentes, adiungat, ita „vt quaeuis modulatio, progrediens ex vna l. aliqua Tria-„dis parte, cadat in aliam sequentis Triadis, quantum fieri „potest, proximam; ex hac in aliam & sic porro ad finem „vsque. Was heisset hier beym Crüger *melodia (l. vox l. pars) fundamentalis?* Eben diejenige Stimme, von welcher er vorhin sagte: *Principales & radicales Melodiae sunt quattuor, duae extremae, grauissima Bassus, acutissima cantus, & duae intermediae &c.* und was heissen **Principal- und Radicalstimme?** Das was der Hr. Capellm. **Heinichen** im §. 297. darunter verstand.

§. 301.

Man wird nach allem vorhergehenden ohne Zweifel überzeuget seyn, daß kein anderer als der Hr. Rameau den **Grundbaß** erfunden, (**Mattheson** würde längst das Gegentheil erwiesen haben,) ob er gleich nicht den doppelten Contrapunkt in der Octave erfunden hat, welches auch von niemanden in der Welt jemals behauptet worden ist; eben so wie der Herr **Kirnberger** einen von ihm sogenannten Grundbaß erfunden, ob er gleich die Aufhaltungen der Accorde, und mithin die Dissonanzen nicht erfunden hat, welches auch von keinem vermuthlich behauptet werden wird. — Ich könnte übrigens bey dieser Gelegenheit, den nervichten Artikel vom Fundamentalbaß, in Anwendung auf mehr als einen Umstand, ohne viele Mühe parodiren. Wir wollen aber zu andern Materien fortgehen.

*) Diese Lehre von der Quarte im Quartsextenaccord ist der gesunden Lehre aller Harmonisten voriger Zeit gemäß.

Fünfter Abschnitt.

Beweis, daß der kirnbergersche Grundbaß kein reiner Grundbaß, sondern ein Interpolirbaß ist.

§. 302.

Es ist eine harmonische Freiheit der Neuern, daß sie im galanten Styl, besonders im Recitativ, nicht allein bey liegendem Baße, Fig. 62., sondern auch bey chromatisch fortgehendem Baße, Fig. 63. und 64. die Auflösung gewisser Dissonanzen zuweilen übergehen. Wenn man die Accorde dieser Exempel in Absicht auf den Grundbaß untersuchet, so findet man, daß der bey (*a*) ein Septimenaccord g h d f und also sein eigner Grundaccord ist; 2 daß, wenn man bey (*b*) den Baßton g aufhebet, ein Terzquartenaccord a c d fis zurücke bleibt, dessen Grundaccord der Septimensatz d fis a c ist, und daß der zusammengesetzte Accord g a c d fis folglich den Septimensatz d fis a c zum Grundaccorde hat; 3) daß der Accord bey (*c*) ein harmonischer Dreyklang g h d und also ein Grundaccord ist; 4) daß der Secundenaccord f d g h bey (*d*) vermittelst der Umkehrung von dem Septimensatz g h d f; und der Quintsextenaccord bey (*e*) vermittelst der Umkehrung von dem Septimensatz d fis a c entspringet; und 4) daß endlich der verminderte Septimensatz fis es a c bey (*f*) sein eigener Grundaccord ist. — Es findet sich aber, daß die Fortschreitung von dem Septimenaccord g h d f zu dem Septimenaccord d fis a c unharmonisch ist, weil die Septime f von g nicht zuvor aufgelöset worden. Um also die Fortschreitung von einem Accord zum andern möglich zu machen, lässet der Hr. Kirnberger den Septimensatz g h d f zuvor resolviren. Wenn nun diese Resolution auf mehrerley Art geschehen kann, so entstehen so vielerley Arten von Grundbässen, als vielmal diese Resolution möglich ist. Man sehe zur Probe die zweyerley Arten bey Fig. 65. Der erste dieser Grundbässe ist in den Grundsätzen rc. Seite 39, und der andere in der Theorie rc. Seite 1069 im Artikel von

der

der Septime, angegeben worden. Was folget aus allem diesen? Dieses, daß der Grundbaß des Hrn. Kirnbergers kein reiner Grundbaß, sondern ein Interpolirbaß ist. Der reine Grundbaß kann nemlich nicht mehr oder weniger enthalten, als in den ausgearbeiteten Stimmen enthalten ist, und ist nur auf eine einzige Art möglich. Es ist damit wie mit dem Inhalt eines Buchs beschaffen, welcher so wenig ein Capitel angeben muß, das nicht darinnen befindlich ist, als ein darinnen befindliches auslassen; und es müssen annoch in selbigem die Capitel in derjenigen Folge hintereinander dargeleget werden, als sie das Buch wirklich giebet, nicht so wie sie gegeben werden könnten, es mag diese Folge ordentlich oder unordentlich seyn. Der Inhalt soll nemlich nichts mehr als die Materialien des Buchs in ihrer Ordnung darlegen.

§. 303.

Es ist oben im §. 246 gesaget worden, daß, da der Grundbaß keine ausgearbeitete Stimme machen soll, in selbigem auf die Fortschreitung der Grundaccorde unter sich, sie mag regulär oder irregulär seyn, kein Bedacht genommen werden muß, und der Fall ist hier. Wer nicht durch eine irreguläre Progreßion des Grundbasses beleidiget werden will, darf ja nur an allen Oertern, wo sich solche Progreßionen finden, jeden folgenden Grundaccord von dem vorhergehenden durch einen Doppelstrich oder ein ander Zeichen unterscheiden, und dadurch den Zusammenhang einer Grundnote mit der andern aufheben. Der Hr. Kirnberger saget in einer Note Seite 115. der Grundsätze: „Wir trauen unsern Lesern wenigstens so viele „Kenntnisse oder Begriffe von Grundharmonien zu, daß sie „die Quinten und Octaven, oder andere unharmonische und „verbotne Fortschreitungen, die in dem Grundbaß und den „ausgearbeiteten Stimmen vorkommen, nicht anstößig finden „werden.„ Man wende diese Erinnerung auf die unharmonische und verbotne Fortschreitungen im Grundbaß an. Die Regeln der Harmonie sind ja nicht für den Grundbaß gemacht, welcher nichts als die rohen Materialien einer Composition, ohne die geringste Erweiterung oder Einschränkung, darlegen soll, sondern für den Generalbaß, welcher die Materialien des Satzes ordnen, und bearbeiten muß. Wenn der General-

daß bey Fig. 66. gegeben wird, so ist der Grundbaß, so wie er bey Fig. 67. angegeben wird. Der Grundbaß kann doch zu Fig. 65. und 66. nicht einerley seyn? Das sind widersprechende Dinge. In den Schulen der Harmonie muß gezeiget werden, daß die Fortschreitung von dem Septimenaccorde g h d f zu dem Septimenaccord d fis a c, in welcher bey quintenweise aufsteigendem Baße die Resolution des erstern übergangen wird, nichts tauget; daß aber 1) bey liegendem Baße, und 2) wenn der Baß schrittweise fortgehet, in gewissen besonders zu erklärenden Fällen, der Uebergang oder die Auslassung der Resolution von einigen Tonmeistern gebrauchet wird.

§. 304.

Wird etwann durch die Interpolirung des Grundbasses die Lücke in den ausgearbeiteten Stimmen zugleich verbessert? Nichts weniger als dieses; denn man wird doch vermuthlich nicht glauben, daß eben dasjenige, was der Fortschreitung von einem Septimenaccord zum andern, bey quintenweise aufsteigendem oder quartenweise absteigendem Baße, an ihrer Vollkommenheit fehlet, nicht auch in der Umkehrung dieser Sätze zu ihrer Vollkommenheit fehlet. Der bloße Unterscheid ist, daß die Irregularität bey dem springenden Baße empfindlicher ist, als bey liegendem Baße, und ich weiß nicht, was ich von einem Lehrer der Harmonie gedenken soll, der (Seite 43. der Grundsätze ꝛc. oben) die Welt überreden will, daß durch „den Uebergang der Resolution nicht der Faden der „natürlichen Fortschreitung zerrissen werde.„ Eben dasselbe Ding kann ja nicht zugleich natürlich und unnatürlich seyn. Ist diejenige Fortschreitung, vermittelst welcher eine Dissonanz ordentlich aufgelöset wird, natürlich oder unnatürlich? Ist sie natürlich, so ist es nicht diejenige, wo die Auflösung übersprungen wird; ist sie aber unnatürlich, warum lehret man denn, daß eine Dissonanz ordentlich aufgelöset werden muß? Man verwickle sich doch nicht durch Widersprüche. Ein anders ist es, daß ein Tonsetzer in gewissen Fällen Natur und Regel seiner Begeisterung aufopfern will.— Dem Auctor der Grundsätze kömmt es bey Gelegenheit der unresolvirenden Sätze ein, dem alten berühmten Joh. Seb. Bach, der über

alles Lob erhaben ist, eine Standrede zu halten. (Ich hätte doch gewiß eine andere Gelegenheit dazu ergriffen.) Er saget nun ohne Zweifel sehr vieles von ihm; aber gewiß noch nicht genug. So hat er z. E. ausgelassen, daß wenn derselbe die Grundsätze der Harmonie (nicht die **wahren Grundsätze zum Gebrauch der Harmonie**, darinnen ist kein Verstand, es ist undeutsch,) hätte abhandeln wollen, er solche ohne das geringste Geprassel würde abgehandelt haben. (So hat es sein würdiger Sohn, der Herr Capellmeister Bach in Hamburg gemacht;) daß er alle Materien in der größten Ordnung hinter einander durchgedacht und concipiret haben würde; daß er allezeit mit sich selbst einig geblieben, und seiner Grundsätze gewiß, sich nirgends widersprochen haben würde; daß er keine consonirende Accorde zu dissonirenden gemachet, und uns nicht alle Consonanzen geraubet haben würde, und so weiter.

§. 305.

Der Hr. Kirnberger hat sich Seite 40. 41 und 42 die Mühe gegeben, allerhand Exempel, in welchen die Resolution einer Dissonanz ausgelassen worden, zusammenzutragen. Die Mühe ist gar löblich; nur wünschte ich, daß es ihm gefallen hätte, alle diese Sätze für **harmonische Freiheiten** zu erklären, weil sie durch die Erklärung doch nicht legal werden, wie ich schon gesaget habe, und weil viele angehende Harmonisten, welche eine Ausnahme von der Regel nicht zu unterscheiden gelernet haben, auf die irrige Meinung gebracht werden könnten, daß sie recht expreßiv schreiben, wenn sie von der Regel abgehen. — Der Hr. K. hat bey Gelegenheit dieser Sätze über den vom Hrn. Rameau so genannten und in gewissen Fällen für einen Grundaccord erklärten *Accord de la Sixte ajoutée*, welches nicht anders als ein gewöhnlicher **unresolvirender Quintsextenaccord** *) ist, seine Gedanken eröfnet, und erkläret, daß er ihn nicht für einen Grundaccord hält. Ich bin vollkommen der Meinung des Hrn. Kirnberger, und zwar aus der Ursache, weil dieser Accord nicht die Merkmale eines Grundaccords hat, welche in der terzenweisen Disposition sei-

 ner

*) Auf der reinen Quarta Toni, und nicht auf dem Subsemitonio Toni, wie es dem Hrn. Kirnberger Seite 42. der Grundsätze rc. zu muthmaßen beliebet hat.

ner Theile bestehen, wie ich schon längst in meinen vorhergehenden Schriften gelehret habe. Sollte der Quintsextenaccord in den Fällen, wo die Resolution der Quinte ausgelassen wird, ein Grundaccord und die Sexte eine Dissonanz seyn, so müßte der Terzquartenaccord in dem Falle, wenn die Resolution der Terz übergangen wird, ebenfalls ein Grundaccord und die Quarte desselben das zu resolvirende Intervall seyn, u. s. w. So wenig nun das eine statt findet, so wenig findet das andere statt. Man mag indessen die Sache coloriren wie man will, so hat es mit unresolvirenden dissonirenden Sätzen, besonders solchen als man bey Fig. 68. siehet, eben die Beschaffenheit, die es mit dem aus der Umkehrung des Nonenaccords entstehenden Secundenquartseptimenaccorde Fig. 69. hat, von welchem der Hr. Kirnberger Seite 10. der Grundsätze mit Recht saget: **daß er von großen Harmonisten selten und mit Behutsamkeit gebrauchet wird.** (Diejenigen Sätze, wo die Resolution einer Dissonanz nicht übergangen, sondern nur aufgehalten oder nur verstecket wird, und von welchen man mein **Handbuch** ꝛc. nachsehen kann, gehören nicht hieher.)

§. 306.

Das Resultat von diesem Abschnitt ist, 1) daß der Uebergang einer Resolution nicht den Grundbaß der in dem Generalbaß herrschenden Accorde verändert, und 2) daß ein Grundbaß, welcher der Folge und Beschaffenheit der in dem Generalbaß enthaltnen Accorde widerspricht, kein getreuer oder reiner Grundbaß, sondern ein Interpolirbaß ist. Mehrere Beweise von der Interpolirung des Grundbasses wird man im folgenden Abschnitt finden. Denn wenn anstatt des im Generalbaß herrschenden Septimenaccords ein anderer Septimenaccord in den Grundbaß gestellet, oder ein dissonirender Satz zum Grundbaße eines consonirenden gemachet wird, u. s. w., so heisset auch dieses den Grundbaß interpoliren.

Sechster Abschnitt.

Beweis, daß der Kirnbergersche Grundbaß kein Grundbaß ist.

A potiori fit denominatio.

§. 307.

Es wird einerley seyn, in was für einer Ordnung wir beweisen, daß der Kirnbergersche Grundbaß kein Grundbaß ist, da es dem Herrn Verfasser der Grundsätze 2c. nicht beliebet hat, die strengste Ordnung in selbigen zu beobachten. Ich will aber einige Axiome und Theoreme aus der Lehre vom wahren Grundbaß, deren Richtigkeit einem Schüler der Harmonie in die Augen fällt, voranschicken, als:

1) Der Dreyklang ist der Grundaccord von dem vermittelst der Umkehrung von ihm entstehenden Sexten- und Quartsextenaccord. Z. E. der Accord c e g ist der Grundaccord von e g c und g c e, oder der Accord g h d ist der Grundaccord von h d g und d g h.

2) Der Septimenaccord ist der Grundaccord von dem vermittelst der Umkehrung von ihm entstehenden Quintsexten- Terzquarten- und Secundenaccord. Z. E. der Accord c e g b ist der Grundaccord von e g b c, g b c e und b c e g, oder der Accord g h d f ist der Grundaccord von h d f g, d f g h und f g h d.

3) Alle Dreyklänge und Septimenaccorde sind ihre eigene Grundaccorde, und können von keinen andern Dreyklängen und Septimenaccorden hergeleitet werden. Z. E. der Dreyklang c e g ist sein eigener Grundaccord, und kann so wenig von dem Grundaccord g h d, als dieser von jenem abgeleitet werden. Ferner der Septimenaccord c e g b ist sein eigener Grundaccord, und kann so wenig von dem Grundaccord g h d f, als dieser von jenem abgeleitet werden.

4) Kein umgekehrter Accord kann von einem andern Grundaccord als von seinem eigenen hergeleitet werden. Z. E. der umgekehrte Accord e g c oder g c e kann nur von dem Grund-

Grundaccord ceg, und so wenig von dem Grundaccord ghd abgeleitet werden, als hdg oder dgh von dem Grundaccord ceg. Und eben so verhält es sich mit den Accorden egbc, gbce und bceg, welche so wenig von ghdf, als die Accorde hdfg, dfgh und fghd von cegb abgeleitet werden können.

5) Alle verwandte Accorde müssen einander substituiret werden können, wenn es nicht andere Regeln verhindern. Z. E. ghdf kann für den Accord hdfg, und dieser für jenen gebrauchet werden.

6) Wenn zwey Accorde einem dritten substituiret werden könnten, so müssen sie auch unter sich selbst substituiret werden können, wenn nicht andere Regeln es verhindern. Z. E. sowohl der zusammengesetzte Accord eghdf als der aus cghdf bestehende kann dem Grundaccord ghdf substituiret werden. Es kann also ebenfalls der Accord eghdf dem Accord cghdf und dieser jenem substituiret werden.

§. 308.

Wie verfähret der Hr. Kirnberger in Absicht auf vorige Lehrsätze? Ich entlehne die Exempel dazu aus den in der **Nacherinnerung** zu seinen Grundsätzen Seite 104 befindlichen Exempeln. Es wird aber allhier 1) der Septimenaccord aceg zum Grundaccord eines andern Grundaccords, nemlich des Dreyklangs ceg gemachet. Fig. 70. 2) Der Septimenaccord aceg wird zum Grundaccord des Sextenaccords egc gemachet, Fig. 71. welcher sonsten in der Lehre vom doppelten Contrapunct in der Octave von dem Dreyklang ceg hergeleitet wird. 3) Der Sextenaccord cea, dessen Grundaccord der Dreyklang ace ist, wird von dem Septimenaccord face hergeleitet. Fig. 72. Hier muß ich die Folge der Exempel unterbrechen, und dem Leser bemerken, daß der Auctor der **Grundsätze** Seite 21. die Folge von dem Septimenaccord face und dem Dreyklang ghd für keine Grundharmonien erkennet, sondern solche von dem Septimenaccord dfac und dem Dreyklange ghd herleitet. (Wir werden in der Folge ein mehrers hievon hören.) Folglich wird diese leztere Consecution

secution vermuthlich die Hauptgrundharmonie von dem Sextenaccord c e a und dem Dreyklang g h d seyn. Fig. 73. Schauet auf und urtheilet, ihr Meister der Kunst, die ihr Gefühl von Harmonie habt, und für welche der Hr. Kirnberger seinen Grundbaß erfunden hat! Sollte sich wohl der unsterbliche Joh. Seb. Bach in dieser Lehre erkennen?

§. 309.

Erste Fortsetzung der Kirnbergerschen Grundbässe.

4) der Septimenaccord d f a c wird zum Grundaccord des Sextenaccords a c f gemachet. Fig. 74. 5) Der Septimenaccord d f a c wird zum Grundaccord des Dreyklangs f a c gemacht. Fig. 75. 6) So wie vorhin dissonirende Sätze zu Grundaccorden von consonirenden gemachet wurden, so werden nunmehr consonirende Accorde zu Grundaccorden von dissonirenden Sätzen, und damit alles beysammen seyn möge, vermittelst eines alla stretta, zu gleicher Zeit wiederum dissonirende Sätze zu Grundaccorden von consonirenden Sätzen gemacht. Man sehe Fig. 76. Dieses widerspricht nun zwar schnurstracks den sowohl in der Kunst ꝛc. als in den Grundsätzen befindlichen Tabellen. Es kann doch aber nur eines wahr seyn. Entweder ist der harmonische Dreyklang der Grundaccord jedes Sexten- und Sextquartenaccordes, oder er ist es nicht, und eben so ist der Septimenaccord entweder der Grundaccord jedes Quintsexten- Terzquarten- und Secundenaccords, oder er ist es nicht. In dem leztern Falle ist alles, was zum Anfange der Grundsätze ꝛc. und der Kunst ꝛc. in Absicht auf die Abstammung der Accorde gelehret worden, falsch, und in dem erstern sind alle Kirnbergerschen Grundbässe, welche mit dieser Lehre nicht übereinkommen, falsch. — Doch vielleicht hat der Hr. Kirnberger nur die Musiker auf die Probe stellen wollen, ob sie die Art zu erklären wissen, nach welcher man vielleicht zuerst auf solche Consecutionen gekommen ist. Wenn solches nun nicht durch die Aufhaltung geschehen seyn kann, so hat unstreitig die Anticipation des regulären Durchgangs dazu Gelegenheit gegeben, und um sich dieses begreiflich zu machen, brauchet man nur Fig. 77. und 76. gegen einander zu vergleichen. So gewiß nun der wahre Grundbaß

der

der Folge von Fig. 76. der Grundbaß bey Fig. 78. ist, wenn auch die Septime in die Octave resolviren muß, so gewiß ist es, daß der Grundbaß bey Fig. 76. grundfalsch ist.

§. 310.

Bevor wir weiter gehen, wollen wir eine gewisse Meinung des Auctors der Grundsätze kürzlich erörtern. Sie formiret die Seite 104 gemachte Nacherinnerung, und lautet folgender maßen:

„daß man wohl auf die Fortschreitung eines jeden Accords Acht haben müsse, indem derselbe Accord durch die Fortschreitung oft ein ganz anderer Accord ist, als er zu seyn scheinet.„

Alle nur mögliche Fortschreitungen eines Accords können auf drey gebracht werden, in welchen alle übrige enthalten sind. Diese sind die Quarten- Terzen- und Secundenfortschreitungen, auf- und absteigend, und es sind in selbigen die Quinten- Sexten- und Septimenfortschreitungen ab- und aufsteigend enthalten. Unter diesen Fortschreitungen ist die mit Quarten und Quinten die vollkommenste; die Terzenfortschreitung ist weniger vollkommen, und die Secundenfortschreitung ist die unvollkommenste, wovon die Ursach in dem mehrern oder wenigern Zusammenhang des folgenden Accords mit dem vorhergehenden liegt, und worüber man das IVte Capitel meiner Anmerkungen über des Hrn. Sorge Generalbaß nachlesen kann. Ungeachtet aber die eine Fortschreitung vollkommner als die andere, so wie unter den Intervallen das eine vollkommner als das andere ist, so sind die minder vollkommnen nichts desto weniger alle gut, und es würde alle Mannigfaltigkeit wegfallen, wenn man keine andere als die vollkommenste Fortschreitung zum Grunde einer Harmonie legen wollte. Es würde damit beschaffen seyn, als wenn nichts anders als die vollkommensten Consonanzen gebrauchet würden, da wenn dieses geschehen sollte, man nicht einmal einen harmonischen Dreyklang haben würde, indem die Terzen zu den unvollkommnen Consonanzen gehören, geschweige daß man Septimenaccorde haben würde. Das Ungereimte eines solchen Grundsatzes ist handgreiflich. Wenn nun nicht lauter vollkommne Fortschreitungen von dem Componisten gebrauchet werden können,

nen, so wird die Folge der ein Tonstück ausmachenden Harmonien auch nicht in lauter vollkommne Fortschreitungen aufgelöset werden können. Eines folget aus dem andern. — Womit aber beweiset denn der Auctor der Nacherinnerung, daß eben derselbe Accord durch die Art der Fortschreitung zu einem andern Accorde wird, als er zu seyn scheinet? Damit, „daß „in solchem Accord annoch ein anderes Intervall, als die „Signatur giebet, statt finden kann, wenn es auch nur im „Nachschlag ist.„ (Grundf. Seite 51 und 52.) Z.E. in dem Satze bey Fig. 79. kann anstatt des Dreyklangs ceg der Quintsextenaccord cega statt finden, und in dem Exempel bey Fig. 80. kann in dem Sextenaccord egc die falsche Quinte b von e nachgeschlagen werden. Folglich ist nach dem Hrn. K. nicht der Dreyklang ceg der Grundaccord von dem Dreyklang ceg bey Fig. 79, sondern der Septimenaccord aceg; und von dem Sextenaccord egc bey Fig. 80. ist nicht der blosse Dreyklang ceg, sondern dieser und der ihm nachschlagende Septimenaccord cegb der Grundbaß.

§. 311.

Es hat seine völlige Richtigkeit, daß wenn in einem Generalbaß ein consonirender Accord in einen dissonirenden verändert wird, eine ganz andere Grundharmonie kömmt, als vorher da war; eben so, als wenn man einen dissonirenden Accord in einen consonirenden verändert, und überhaupt, wenn man einen Accord in einen andern verändert. Aber was berechtiget uns zu diesen Veränderungen? Der Grundbaß soll nicht sagen, was der Componist sagen konnte, wenn er gewollt hätte, sondern was er würklich gesaget hat. Derjenige Referent eines Rechtshandels, der entweder ein Factum aus den Acten unterdrücket, oder ein anderes hinzudichtet, ist ein ungetreuer Referent. Der Hr. Kirnberger muß, als er seine Gedanken wegen Veränderung der im Generalbaß herrschenden Harmonie niederschrieb, nicht daran gedacht haben, daß eine aus blossen Consonanzen bestehende Musik möglich ist, und daß die primitive Musik nicht allein so beschaffen gewesen, sondern annoch in der Folgezeit, da schon längst die Dissonanzen erfunden waren, Tonstücke in lauter consonirenden

Sätzen gemacht worden sind. Sollte wohl ein Tonstück von der lezten Art möglich seyn, in welchem man nicht hin und wieder die consonirenden Harmonien in dissonirende verwandeln könnte? Es ist aber dieses so wenig der Zweck des Componisten gewesen, so wenig ein anderer Musiker, welcher aus vermischten Con- und Dissonanzen ein Stück zusammengesetzet, die Dissonanzen aus selbigem verbannet wissen wollte. — Es kann sich öfters zutragen, daß der Componist seinen Generalbaß unrichtig zeichnet, z. E. bey Fig. 58. Hier sollte statt des Quartsextenaccords der Terzquartenaccord über d stehen. Dessen ungeachtet ist nicht der Septimenaccord g h d f, sondern der Dreyklang g h d der Grundbaß von dem mit 4 und 6 überschriebnen Generalbaßton d. Will der Extrahent des Grundbasses den Septimenaccord g h d f zum Grundbaß haben, so muß er zuvor den Generalbaß corrigiren, (welches denn bey vielen Generalbässen öfters nöthig seyn mag,) und den Quartsextenaccord in einen Terzquartenaccord verwandeln. Weit anders als mit dem vorgebrachten harmonisch fehlerhaften Exempel verhält es sich mit den Exempeln bey Fig. 79. und 80. welche in ihrer Art richtig sind. Die Absicht des Componisten war, nichts als consonirende Accorde zu gebrauchen, und er hat sie ohne den geringsten Fehler zu begehen, gebrauchet. Es fehlet nichts an der Harmonie; sie ist überall vollständig. Hätte er bey Fig. 80. eine Dissonanz gebrauchen wollen, so hätte es auf die Art, wie bey Fig. 81. besser, als die Art wie vorhin geschehen können, und da wäre die Grundharmonie wie bey Fig. 82. gewesen. — Man wird aus dem vorhergehenden zur Gnüge erkennen, daß die Art der Fortschreitung in die Extrahirung eines Grundbasses auf keinerley Art influiret, sondern daß lediglich die nach Anleitung der ausgearbeiteten Stimmen in dem Generalbaß herrschende Harmonie die Folge und Art der Grundaccorde bestimmet. Es ist mir die alte Regel der Dissonanzen ganz wohl bekannt: **daß man eine Bindung anbringen soll, wo man kann.** Wenn aber der Componist nun keine angebracht hat, oder keine anbringen wollen, so kann weder der General- noch Grundbaß eine angeben. Thut man das Gegentheil, so verwirret man die ganze Lehre vom Grundbaß, und füllet sie mit

Widersprüchen und Irthümern an. Man lehret, daß der Sextenaccord vom Dreyklang abstammet, und machet den Septimenaccord zum Grundaccord des Sextenaccords, u. s. w. Was soll nun der Schüler der Harmonie glauben? Wird nicht die ganze Lehre von der Umkehrung der Intervalle über den Hausen geworfen?

§. 312.

Zweyte Fortsetzung der Kirnb Grundbässe. 7) Der Dreyklang c e g wird zum Grundbaß von dem Sextenaccord c e a gemachet. Fig. 83. Man wird sich erinnern, daß vorhin im §. 308. der Septimenaccord f a c e zum Grundbaß dieses Sextenaccords gemachet ward. 8) der Dreyklang c e g wird zum Grundbaß von dem Quartsextenaccord c f a gemachet. Fig. 84., ingleichen von dem Septimenaccord c e g h, Fig. 85.; ferner von dem Septimenaccord e g d, Fig. 86; ingleichen von dem Dreyklang e g h, Fig. 87. Ferner von dem Quintsextenaccord e g d, Fig. 88; ingleichen von dem Sextenaccord e g h, Fig. 89.; ferner NB. von dem Septimenaccord g h d f, Fig. 90. Man findet diese verschiedne Exempel in den Grundsätzen, Seite 8 und 9 auf den daselbst befindlichen Tabellen, und der Auctor, der alle diese Accorde, die Dreyklänge und Sextenaccorde nicht ausgenommen, für Dissonanzen erkennet, saget Seite 10 davon: „Von allen diesen dissonirenden Accorden ist C mit dem harten Dreyklang der Grundaccord.„ Stupete, gentes!

§. 313.

Dritte Fortsetzung der Kirnb. Grundbässe. 9) Der Septimenaccord g h d f welcher im vorigen §. von dem harten Dreyklang c e g hergeleitet ward, wird zum Grundbaß gemacht, von dem Sextenaccord g h e, Fig. 91, ferner von dem Septimenaccord h d f a, Fig. 92., ingleichen von dem Quintsextenaccord d f a h, Fig. 93, ferner von dem Septimenaccord d f a c, Fig. 94, ingleichen von dem Terzquartenaccord f a h d, Fig. 95., weiter von dem Quintsextenaccord f a c d, Fig. 96., ingleichen von dem Septimenaccord f a c e, Fig. 97., ingleichen von dem Secundenaccord a h d f, Fig. 98. Es kann seyn, daß mir verschiedne hieher gehörige Exempel entwischet sind. Aber man

wird

wird an diesen genug haben. Man findet sie in den Grundsätzen Seite 10, 11, 12, und der Hr. Auctor saget davon: **daß der Grundbaß von allen diesen Accorden der Septimenaccord** *g h d f* **ist.** (Es ist mir nicht möglich, das Wort **wesentlicher Septimenaccord** auszusprechen.)

§. 314.

Vierte Fortsetzung der Kirnb. Grundbässe. Es ist bekannt, daß alle Accorde, die einerley Ursprung haben, einander verwandt sind, und daß alle verwandte Accorde einander substituiret werden können, wenn es nicht andere Regeln der Composition verhindern. Laßt uns sehen, ob die auf eben demselben Kirnbergerschen Grundbaß beruhenden Accorde unter einander dieser gegenseitigen Substitution fähig sind. Wir machen, nach Anleitung der in den Grundsätzen, Seite 8, auf der Isten Tabelle befindlichen Accorde, einen Versuch 1) mit dem Quartquintenaccord c f g; 2) mit dem Sextenaccord c e a; 3) mit dem Quintnonenaccord c e g d; und 4) mit dem Septimenaccord c e g h. Kann wohl einer dieser Accorde für den andern gebrauchet werden? Das ganze Auditorium wird mit Nein antworten, und die Antwort aus der practischen Ausübung der Accorde erweisen, und der Schluß ist, daß keiner dieser Accorde mit dem andern verwandt ist; daß sie folglich nicht einerley Ursprung haben, und daß, wenn sie nicht einerley Ursprung haben, der angegebne Grundaccord derselben, nemlich der Baßton C mit dem harten Dreyklang, falsch ist. — Man muß nicht aus der Art, wie die ersten Musiker auf den Einfall von Dissonanzen können gekommen seyn, oder wie sich die Vorbereitung und Auflösung der Dissonanzen erklären lässet, sondern aus der Art, wie sie die Natur giebet, welche eher war, als diese Musiker existirten, die Accorde herleiten. Kann wohl deßwegen, weil die Sexten f d, e c, d h durch die Septimen f e, e d, d c verzögert werden wie Fig. 22. der Dreyklang d f a für den Grundaccord von dem Septimenaccord f a c e, der Dreyklang c e g für den Grundaccord von dem Septimensatz e g h d, und der Dreyklang h d f für den Grundaccord von dem Septimensatz d f a c, angegeben werden? Das Ungereimte fällt in die Sinne, und so wie es in diesem Punct

mit

mit den Septimensätzen bewandt ist, so ist es nach einer natürlichen Analogie mit allen den Umfang einer Octave übersteigenden Accorden bewandt. Folglich sind alle Tabellen des Hrn. Auctors der Grundsätze, von Seite 8 an bis Seite 12 in Absicht auf die Lehre von den Grundaccorden falsch.

§. 315.

Fünfte Fortsetzung der Kirnb. Grundsätze. Es ist aus den, auf Seite 10, 11, 12 der Grundsätze befindlichen, Tabellen, aus welchen vorhin einige Exempel angeführet worden, bekannt, daß der Septimenaccord g h d f von dem Baßton G zu einem Grundaccord einer erstaunlichen Menge von Accorden gemacht wird, so unschuldig er auch daran ist. Nunmehr trift ihn das Schicksal degradirt, und selbst von einem andern Accord abgeleitet zu werden *), und welcher Accord hat die Ehre, sein Grundaccord zu seyn? Der Nonenaccord e g h d f, und womit wird solches bewiesen? Weil in dem Exempel bey Fig. 58 (*b*) solches unter dem Septimenaccord geschrieben steht. So lehrt es uns wenigstens der Auctor des Artikels **Fundamentalbaß** in der **Theorie**, wie wir oben §. 288. gesehen haben. Um uns in den Stand zu setzen, die von dem Auctor der Grundsätze hievon angegebnen Ursachen zu verstehen, welches denn an gewissen Oertern keine Kleinigkeit ist, müssen wir uns mit seinem Unterscheid **) der dissonirenden Accorde in **wesentliche** oder **selbstständige** und **zufällige** bekannt machen, welches in den folgenden Abschnitten nach und nach geschehen wird. Ueberhaupt wird das vorhergehende hinreichen, den Unterscheid des Rameau- und Kirnbergerschen Systems sichtbar zu machen. Man kann aber annoch alle diejenigen Puncte, worinnen ich nicht einerley Meinung mit demselben bin, zu jenen unterscheidenden Merkmalen hinzufügen.

*) Man vergleiche hiermit die Paragraphen 312 und 313.

**) Ich sage seinem Unterscheide, weil zur Zeit kein Mensch in der Welt etwas davon gewußt hat.

Siebenter Abschnitt.

Anmerkungen über die Kirnbergerschen Grundsätze der Harmonie, nach Ordnung derselben.

§. 316.

„Die ganze Harmonie, saget der Hr. Auctor Seite 5, §. 1. „besteht nur aus zwey Grundaccorden, welche der Ur„sprung aller Accorde sind, und auf welche sich alles, was „nach dem reinen Satze gesetzet ist, zurückeführen lässet. Diese „sind a) der **consonirende Dreyklang**, der entweder hart „oder weich oder vermindert ist; und b) der **dissonirende** „**wesentliche Septimenaccord**, der viererley Zusammen„setzungen fähig ist, indem er entweder aus der kleinen Septi„me mit der reinen Quinte und großen oder kleinen Terz, oder „aus der kleinen Septime mit der falschen Quinte und kleinen „Terz, oder aus der grossen Septime mit der reinen Quinte „und großen Terz besteht.„ Man sehe Fig. 99.

Anmerkung. Auch das, was nicht nach den Regeln des reinen Satzes gemacht ist, läßet sich auf die beyden Grundaccorde zurücke führen. Man sehe Fig. 100.— Der verminderte Dreyklang ist kein consonirender, sondern ein dissonirender Dreyklang. Unter den *Falsis* hat man jederzeit dissonirende Intervalle verstanden, und die falsche Quinte hat ihren Nahmen daher. Daß übrigens die Benennung derselben durch **verminderte Quinte** richtiger ist, als durch **falsche**, wenn auch die leztere Benennung gebräuchlicher ist, daran darf nicht gezweifelt werden, weil die **übermäßige Quinte** auch unter die falsa (interualla) gehöret, und folglich die eine von der andern nicht dadurch unterschieden werden kann.— Der Hr. Auctor hat unter andern den verminderten Septimenaccord (gis h d f) und den aus der kleinen Septime, verminderten Quinte und großen Terz (h dis f a), welcher leztere auf den in der **Kunst** ꝛc. befindlichen Tabellen unter den wesentlichen Septimenaccorden aufgeführet worden, in den **Grundsätzen** weggelassen.

gelassen. Vielleicht werden die ausgelaßnen Septimenaccorde die zufälligen Septimenaccorde seyn, damit die wesentlichen einen Gegensatz bekommen. Wir werden es in der Folge erfahren.

§. 317.

Seite 6, §. 3. „Jeder wesentlich zu diesen Grundaccorden gehörige Ton kann versetzt, d. i. zur Baßnote gemachet werden.„

Welches sind die zu diesen Grundaccorden zufällig gehörigen Töne? Jeder Dreyklang besteht aus der Baßnote, Terz und Quinte. Welcher Ton aus dem Dreyklang c e g ist wesentlich und welcher zufällig? Ist es c, e oder g?

§. 318.

Seite 8, §. 5. „In der Fortschreitung von einem Accord „zum andern, kann jeder zu obigen Accorden„ (d. i. den Grundaccorden und den vermittelst der Umkehrung davon abstammenden Sätzen,) „gehörige Ton, in welcher Stimme „er auch liege, entweder einzeln oder mit andern zugleich, von „oben oder unten, durch einen vorhergehenden Ton aufgehalten werden, der alsdenn dissoniret, und bald darauf in seine „wesentliche Lage treten oder resolviren muß. Hieraus entstehet eine Menge dissonirender Accorde, deren Resolution in „eben denselben Grundton geschicht, von welchem sie wie Vorhalte anzusehen sind.„

Hier gehet die Schöpfung der Accorde an, welche der Hr. Auctor nicht durch gehörige Regeln eingeschränket hat. Sind die Consecutionen bey Fig. 101 und 102 nicht das ungereimteste Zeug von der Welt? Gleichwohl sind sie nach eben den Grundsätzen, als die bey Fig. 103 und 104. erfunden worden. Ferner hat der Auctor in seinen auf diese Regel folgenden Tabellen consonirende Accorde zu dissonirenden gemacht, als wenn die Aufhaltung eines Tons das Verhältniß eines Intervalls zu verändern im Stande wäre. Hierwider werden alle Theoretiker und Practiker protestiren, und die Verhältnisse 1. 2. 3, und 4. 5. 6 nur alsdenn für dissonirend halten, wenn die Temperatur nichts tauget. Man kann sich

übrigens die Lehrsätze des Hrn. Kirnbergers besonders auszeichnen: 1) daß ein Sexten- und Quartsextenaccord auf zweyerley Art erzeuget werden kann, einmal aus der Umkehrung des Dreyklangs, und ein andermal aus der Aufhaltung; 2) daß der Dreyklang ein Grundaccord seyn und nicht seyn kann. Das erste ist bekannt. Wenn aber gegentheils der Baßton C mit dem harten Dreyklang der Grundaccord von dem weichen Dreyklang e g h ist, wie die Seite 9 der Grunds. befindliche oberste Tabelle besaget, so ist der Fall da, daß er kein Grundaccord ist. Von allem diesen weiß Rameau so wenig als andere Tonkünstler, und es ist kein Wunder, „daß die (auf solche Art erklärte) „Entstehung, Behandlung und Auflösung aller dissonirenden „Accorde von den einfachesten bis zu den fremdesten, wovon „man hin und wieder in guten harmonischen Stücken Bey„spiele antrift, **vielen** ein Räthsel geblieben ist,„ wie der Hr. K. Seite 12. in der Mitte schreibet. Der Auctor hat aus Bescheidenheit **vielen** statt **allen** gesaget. Denn welcher Tonkünstler hat jemals gewußt, daß die Dreyklänge a c e oder e g h den Dreyklang c e g zum Grundaccord haben? Nicht einmal ein Doppelcontrapunctist.

§. 319.

Der Hr. K. äussert Seite 10 und 12 die Meinung 1) daß, wenn der weiche und verminderte Dreyklang, und deren umgekehrte Accorde, auf ähnliche Art, als solches in seinen Tabellen des aufgehaltnen Dreyklangs, Sexten- und Sextquartenaccords, von Seite 8 bis 10 oben, geschehen, aufgehalten werden, und 2) wenn die drey übrigen von ihm allhier angenommnen Septimenaccorde mit ihren Umkehrungen auf eben die Art aufgehalten werden, als solches in seinen Tabellen des aufgehaltnen Septimen- Quintsexten- Terzquarten- und Secundenaccords, von Seite 10 in der Mitte an bis 12, geschehen, daß alsdenn die Anzahl aller Accorde, und die Gränze, außer welcher kein Accord mehr existiren kann, angegeben und festgesetzet wird. Ich glaube, daß jedermann dem Hrn. K. die von Seite 55 bis 115. seiner Grundsätze unternommne **Grundbaßarbeit**, (den extrahirten und ausgesetzten **Generalbaß** nehme ich aus,) von Herzen gern geschenket haben würde, wenn er dafür dem Publico ausgearbeitete

Specialtabellen über die bey allen Dreyklängen und Septimenaccorden, und den davon vermittelst der Umkehrung entspringenden Sätzen, mögliche Aufhaltungen mitzutheilen die Gefälligkeit gehabt hätte. Sollte er sich aber heute oder morgen zu dieser Arbeit entschliessen, so würden viele wünschen, daß er mehrere Dreyklänge und Septimenaccorde annähme, ohne gleichwohl bey einem dieser Accorde den Proceß der Aufhaltung weiter zu erstrecken, (da es bey allen nicht in gleichem Verhältniß geschehen kann,) als es mit gutem Grunde möglich ist.

§. 320.

Seite 12. §. 6. „Alle auf solche Art durch Aufhaltungen *) entstehende Dissonanzen werden von uns zufällige „genennet, um sie von der Dissonanz der Septime, die wir „die wesentliche nennen, zu unterscheiden. Jene dissoniren „am meisten gegen den Ton, an dessen Stelle sie stehen, und „ihre vollkommenste Resolution geschieht über ebendemselben „Baß in den Grundaccord, wie bey Fig. 105. Die we„sentliche Septime hingegen dissoniret nicht deßwegen, weil „sie an die Stelle einer Consonanz gesetzet worden, sondern „darum, weil sie den consonirenden Intervallen beygefüget „worden, da sie denn die consonirende Harmonie des Drey„klangs zerstöret, wenigstens sehr unvollkommen macht. Sie „kann deßwegen, weil sie keines andern zu demselben Baßton „gehörigen Tones Stelle vertritt, auch nicht über ebendemsel„ben Grundbaß resolviren, sondern macht die absolute Folge „einer ganz andern Harmonie zu ihrer Resolution nothwendig Fig. 106. Hierinnen besteht der Unterscheid der zufälligen „von der wesentlichen Dissonanz. Die Quarte in dem lezten „Exempel ist ein Vorhalt der Terz, und resolviret über eben „derselben Baßnote; daher ist sie zufällig. Die Septime „hingegen kann erst über der folgenden Harmonie resolviren; „daher ist sie wesentlich.„

Anmerkungen. 1) Es ist oben §. 254, 255 rc. gezeiget worden, was nach dem Begriffe aller Musiker wesentliche und zufällige Dissonanzen sind; daß die zufälligen, die bloß der

 Melo-

*) Im Original stehet Vorhalte, welches, wie schon angezeiget worden, an diesem Orte unrecht ist.

Melodie wegen da sind, und in Ansehung der Harmonie so gut da als nicht da seyn können, lediglich im Durchgange, regulären und irregulären, vorkommen, und daß alle dissonirende Accorde, welche im Generalbaß ausgedrücket werden müssen, und sowohl der Melodie als Harmonie wegen da sind, **wesentlich** oder **selbständig** sind. So lange nun nicht erwiesen werden kann, daß es mit den zufälligen und wesentlichen Dissonanzen eine andere Beschaffenheit hat, so lange sind die von dem Hrn. Kirnberger für den Unterscheid seiner dissonirenden Accorde gewählten Wörter **zufällig** und **wesentlich** sehr unglücklich gewählet, und schlechterdings falsch. Die Dissonanzen, welche er **zufällige** Dissonanzen nennet, sind alle so **wesentlich**, als die unter der leztern Benennung von ihm bezeichneten, und was das seltsamste bey der ganzen Sache ist, so ist gar nicht abzusehen, was derselbe durch diese verkehrte Eintheilung zu bewirken vermeinet. In der gesunden Lehre vom Grundbaß macht jeder Septimenaccord in allen Fällen eine wesentliche Dissonanz. Allhier macht er bald eine wesentliche, bald eine zufällige Figur, dieses, wenn er über demselben Basse resolviret, wie bey Fig. 107. und jenes, wenn er erst auf der folgenden Baßnote resolviret wird, Fig. 108. Wird denn etwann die Natur der Septime durch die Fortschreitung des Baßtons verändert? Ist sie nicht bey Fig. 108, was sie bey Fig. 107 war? Doch wir werden hievon in der Folge noch ein mehrers hören. 2) Ich will aus dem Gewirre von Wörtern, womit die sogenannten zufälligen und wesentlichen Dissonanzen von einander unterschieden werden, keine andern herausnehmen, als die: „daß die wesentliche „Septime nicht deßwegen dissoniret, weil sie an die Stelle „einer Consonanz gesetzet worden, sondern darum, weil sie „den consonirenden Intervallen beygefüget worden, da sie denn „die consonirende Harmonie des Dreyklangs zerstöret, wenig„stens sehr unvollkommen macht.„

Also dissoniret die Septime nicht an sich, z. E. die Septime d c̄, sondern sie dissoniret nur in d f a c̄? Folglich ist das Verhältniß der Septime d c̄ wohl consonirend? Vermuthlich, so wie der weiche Dreyklang a c e oder e g h oben aus dissonirenden Verhältnissen bestand. Gewiß vom Pythagoras bis auf

den

den Rameau ist so etwas nicht gelehret worden. Mich wundert, wie alles dieses dem gelehrten Auctor der Theorie so einleuchtend hat seyn können. Ich verstehe kein Wort davon. Indessen deucht mir, daß die Septimen in allen Fällen die Harmonie des Dreyklangs auf gleiche Art zerstören, sie mögen in den Dreyklang kommen wie sie wollen. Die Art thut nichts zur Sache. Ist es mit der Zerstörung des Dreyklangs g h d bey dem Septimenaccord g h d f von Fig. 107. anders zugegangen, als bey Fig. 108? Klinget hier der Septimenaccord anders als dort?

§. 321.

Seite 13, §. 7. „Die wesentliche Dissonanz kann sowohl „auf einem guten als schlechten, die zufällige aber nur auf „einem guten Tactglied allein vorkommen.„

Anmerkung. Man muß hier allezeit die **Kirnberger**schen wesentlichen und zufälligen Dissonanzen verstehen. Sonsten heißt es: daß die Septimenaccorde sowohl auf einem guten als schlechten Tacttheile, die den Umfang der Octave übersteigenden zusammengesetzten Accorde aber nur auf einem guten Tacttheil, **überhaupt gesprochen**, gebrauchet werden können.

§. 322.

Seite 13, §. 8. „Aus dem vorhergehenden erhellet, daß „alle Intervalle, auch die ursprünglich consonirend sind, zu„fällige Dissonanzen werden können, wenn sie Vorhalte vor „den zum Grundaccord erforderlichen Tönen sind. Daher „sind auch zweyerley Quartsextenaccorde, nemlich der conso„nirende, welcher die zweyte Verwechselung des Dreyklangs „ist, und der dissonirende, wo die Sexte ein Vorhalt vor der „Quinte, und die Quarte ein Vorhalt vor der Terz ist, die „daher wegen der verschiednen Grundharmonie und der dar„aus entstehenden verschiednen Behandlung wohl von einan„der zu unterscheiden sind.„

Anmerkung. Wenn in dem Sextquintenaccord f d a c oder f a c d, die Quinte f von c dissoniret, so geschicht solches, weil der Ton c gegen d eine Septime oder Secunde machet, nachdem der Stand ist, und bey der Umkehrung des Septimen-

menaccords d f a c, der Ton c aus der Quinte f c, diese Septime oder Secunde vorstellet. Eine Septime oder Secunde aber dissoniren von Natur, und d c oder c d sind in diesem Falle. Hingegen consoniret die reine Quinte nebst der großen und kleinen Terz ebenfalls von Natur, und es mag z. E. der Dreyklang e g h vorkommen wie bey Fig. 109 oder wie bey Fig. 110, so sind die Verhältnisse in allen Fällen einerley. Sind nicht etwann Vorhalte möglich, welche ein dissonirendes Intervall in ein consonirendes umschaffen? Ein Ton für sich, oder ein isolirter Ton, z. E. der Ton h ist weder con- noch dissonirend. Bekömmt es unterwärts den Ton e zur Gesellschaft, so entstehet eine consonirende Quinte e h; bekömmt er unterwärts den Ton c oder a zur Gesellschaft, so entstehet eine dissonirende große Septime c h, oder große Secunde a h. Die Art der Zusammensetzung giebet also jedem Tone seine harmonische Eigenschaft, aber nicht sein Stand vor oder hinter einem andern Ton. — Es ist zwar ohne Schwürigkeit einzusehen, warum der Hr. Kirnberger die unmusikalische seltsame Hypothese wegen der Verwandlung einer Consonanz in eine von ihm sogenannte zufällige Dissonanz adoptiret hat. Er hatte die ruhmwürdige Absicht, dem Streit über die Quarte im Quartsextenaccord ein Ende zu machen. Wird denn aber die Sache entschieden werden, wenn man saget: die Quarte ist consonirend, wenn sie als die zweyte Verwechselung des Dreyklangs betrachtet wird, das ist, wenn ich sie für consonirend annehme; hingegen ist die Quarte dissonirend, wenn sie als ein Vorhalt vor der Terz angesehen wird, d. i. wenn ich sie als dissonirend betrachte, und in die Terz auflöse. — Hier ist ein Quartsextenaccord g c̄ ē. Ist er consonirend oder dissonirend? — Das muß die Folge entscheiden. — Aber ich will es vorher wissen, um die Folge darnach zu reguliren. Ich will es so gut wissen, als ich weiß, daß die große Terz eine Consonanz, und die Septime eine Dissonanz ist, um wegen der Fortschreitung der Quarte meine Maaßregeln zu nehmen. — Hier erfolget nun ein tiefes Stillschweigen, und wir sehen uns einander an. Meine lezte Frage ist: ob der Quartsextenaccord nicht so gut eine Verwechselung des Dreyklangs ist, wenn man sie dafür betrachtet, als wenn es nicht

geschicht. Die Betrachtung darüber aus diesem oder jenen Gesichtspunkt verändert nicht die Natur der Quarte.

§. 323.

Seite 14. §. 11. „Bey dem dissonirenden Quartsextenaccord kann allemal die Quinte statt der Sexte, und die „Terz statt der Quarte*) angeschlagen werden; bey dem con„sonirenden findet dieses nicht statt. Hier ist, z. E. wie bey „Fig. 111. bey dem Quartsextenaccord des ersten Tacts statt „der Sexte keine Quinte anzuschlagen möglich; daher ist er „consonirend, und hat die Unterquinte vom Baßton mit dem „Dreyklang zum Grundaccord. Diese consonirende Quarte „kann, weil sie die Octave des Grundtons ist, wie alle übrige „Intervalle frey eintreten, auch verdoppelt werden; sie kann „als die Auflösung einer vorhergehenden Dissonanz vorkom„men, wie bey Fig. 112. Sie kann, da sie eine Consonanz „ist, sowohl auf einem guten als schlechten Tacttheile ange„bracht werden, und ohne Zwang auf- oder abwärts in an„dere Töne fortschreiten. Hingegen ist in dem Exempel bey „Fig. 111. der Quartsextenaccord des zweyten Tacts disson„rend, weil statt der Sexte die Quinte angeschlagen werden „kann, deren Vorhalt jene ist, und worinn sie resolviren muß; „die Quarte steht hier statt der Terz, und muß in dieselbe re„solviren. Der Baßton dieses dissonirenden Quartsextenac„cords ist der wahre Grundton mit dem Dreyklang. Da bey „diesem Accorde sowohl die Quarte als Sexte zufällige Disso„nanzen sind, so können sie weder frey eintreten, noch verdop„pelt werden, noch anders als auf einem guten Tacttheil vor„kommen, sondern sind mit allen andern zufälligen Dissonan„zen denselben Regeln unterworfen.„

Anmerkungen. 1) So wie der Quartsextenaccord, wenn es die Melodie erlaubet, für den Quartquintenaccord gebrauchet werden kann, so kann dieser wiederum für jenen gebrauchet werden; doch ist dieser gegenseitige Gebrauch nur auf gewisse Fälle eingeschränkt. Z. E. da der Quartquintenaccord nur in Thesi, nicht aber in Arsi gebrauchet werden kann: so folget, daß der Quartsextenaccord auch nirgends

 als

*) Die Terz statt der Quarte? Da wird ja der Quartsextenaccord in einen Dreyklang verwandelt. Wie ist das zu verstehen?

als daselbst anstatt des Quintquartenaccords gebrauchet werden könne; und so wie die Quarte im Quintquartenaccord überall in Arsi vorbereitet und aufgelöset werden muß, so muß die Quarte im Quartsextenaccord auf ähnliche Art vorbereitet und aufgelöset werden. Die Quarte im Quartsextenaccord kann bey liegendem Basse nicht allein zur Auflösung einer vorhergehenden Dissonanz, wie bey Fig. 112. sondern auch zur Vorbereitung einer folgenden Dissonanz wie ebendaselbst gebrauchet werden. In allen diesen Fällen ist der Quartsextenaccord g c e ein durch die Umkehrung vom Dreyklang c e g entspringender Accord; denn wenn vermöge des Grundsatzes des Widerspruchs, eben derselbe umgekehrte Accord nicht von mehrern Grundaccorden zugleich entspringen kann, und z. E. der Quartsextenaccord d g h in allen Fällen von dem harten Dreyklang g h d, und nicht von dem Dreyklang c e g, oder f a c entspringet, so muß gegentheils der Quartsextenaccord g c e überall aus der Verwechselung des Dreyklangs c e g, und nicht des Dreyklangs g h d oder f a c entspringen, und mithin der Dreyklang c e g sowohl von dem ersten als zweyten Quartsextenaccord in den vorigen Exempeln bey Fig. 111 und 112. der Grundaccord seyn. Der Proceß der Aufhaltung giebet uns keine Grundaccorde.*) Denn wenn er dieses thäte, so müßte der uns zur Zeit unbekannte fünfstimmige Accord g h d e g c (welchen das Kirnbergersche Exempel bey Fig. 111. giebet,) der Grundaccord von dem in dem angeführten Exempel wiederholten Quartsextenaccord g c e seyn. Wunderlich genug ist es, daß, obgleich bey Fig. 111. dieser Accord von der Arsi des ersten Tacts in die Thesin des folgenden vermittelst einer starken Bindung herübergezogen und also sehr festgehalten wird, er dennoch auf eine ganz unbegreifliche Art seinem ersten Grundbaßton c entwischt, um den Grundbaß g anzunehmen.—

2) Der Hr. Kirnberger ist der Meinung, daß überall, wo der Quartquintenaccord nicht anstatt des Quartsextenaccords gebrauchet werden kann, der leztere consonirend ist, und daß er in dieser Qualität, wie alle übrige consonirende Intervalle, frey eintreten, auch verdoppelt werden, einen vorhergehen-

*) Gewiß so wenig in Dissonanzen als Consonanzen. Es müßte sonst im leztern Fall der Dreyklang a c e oder e g h von dem Dreyklang c e g abstammen, und dieses ist absurd. Man sehe den §. 318. zurück.

gehenden dissonirenden Accord auflösen, sowohl in Thesi als Arsi statt finden, und ohne Zwang auf- und abwärts in andere Töne fortschreiten kann. — Mehrere Prärogativen konnten dem Quartsextenaccord doch nicht bewilliget werden. Sollten die Musiker sich dieses Privilegium zu Nutze machen, so würde von dem Dato desselben eine neue Epoche der Musik anheben. Ich gebe einige wenige Exempel, wie man die Quarte nunmehr wird gebrauchen können. Man sehe Fig. 113. Es ist zwar nicht zu leugnen, daß es schon lange vorher sogenannte Componisten gegeben hat, welche mit der Quarte auf ähnliche Art hausiret haben. Ich weiß aber auch, daß so oft ich Gelegenheit gehabt, mich mit dem Hrn. Kirnberger über Sätze dieser Art zu unterreden, er sie förmlich anathematisiret hat. Sogar in seiner **Kunst** ꝛc. Seite 56. erkläret er sie, mit dem größten Recht, für ganz unrichtig, und sollte ein Schüler von Joh. Seb. Bachen sie anders als für ganz unrichtig, oder für falsch und monströs erklären können? — Da die **Kunst** ꝛc. des Hrn. Kirnbergers also seinen **Grundsätzen** ꝛc. völlig entgegen ist: so ist zu glauben, daß in den leztern viele Druckfehler stecken müssen, und ich rechne den ganzen Freiheitsbrief der Quarte dahin. Meine Leser aber ersuche ich, das was der Hr. Capellmeister Carl Phil. Emanuel Bach im zweyten Theil seines **Versuchs** ꝛc. über den Quartsextenaccord geschrieben hat, zu studiren.

3) Der Hr. Auctor der **Grundsätze** ꝛc. hält die Sexte im Quartsextenaccord, in dem Fall wenn dieser Accord für den Quartquintenaccord gebrauchet wird, für eine Dissonanz, und ist also der Meinung, daß sie alsdenn weder frey eintreten, noch verdoppelt werden, noch anders als auf einem guten Tacttheile vorkommen kann. Mit dem leztern Punct hat es seine Richtigkeit, weil der Quartquintenaccord nur auf einem guten Tacttheile, und der für ihn gebrauchte Quartsextenaccord in diesem Falle auch folglich nirgends anders als daselbst statt findet. Aber frey eintreten kann die Sexte überall, eben so wie sie ihren Gang nehmen kann, wohin sie will; das ist, sie brauchet weder vorbereitet noch aufgelöset zu werden, weil sie keine Dissonanz, sondern eine sehr bewährte Consonanz ist. Gleichfalls ist die Sexte der Verdoppelung fähig, und warum sollte sie es nicht

seyn?

seyn? (Zu was für gegentheiligen Meinungen ein aus dem Aufhaltungsproceß erborgter unrichtiger Grundbaß Anlaß geben kann!) Bey Fig. 114. stehet ein Quartquintenaccord, für welchen der Quartsextenaccord gebrauchet werden kann. Man wird bey Fig. 115. sehen, wie die Sexte aus dem Quartsextenaccord frey eintritt, und nicht auf die Quinte herab, sondern aufwärts in die Septime geht. Bey Fig. 116. ist diese Sexte verdoppelt worden, und ich glaube, daß wider diesen Gebrauch nicht das geringste eingewendet werden kann.

§. 324.

Seite 15. „Der consonirende Quartsextenaccord verträgt oft die kleine Terz des Baßtons neben sich wie in dem „Exempel bey Fig. 117. Bey dem dissonirenden Quartsextenaccord findet diese Terz niemals statt.

Anmerkung. Der auf die Art, wie in dem vorigen Exempel, anstatt des Terzquartenaccords gebrauchte Quartsextenaccord klinget, wie schon oben gesaget worden, jung oder leyerhaft, und kann nur im galanten Styl auf kurzen Noten in geschwinder Bewegung, aber sonst nirgends gestattet werden. Wenn der Interpolirbaß des Hrn. K. von einigem Nutzen ist, so kann er allhier gebrauchet, und anstatt des harmonischen Dreyklangs allezeit der Septimenaccord in den Grundbaß gestellet werden, doch mit der Bedingung, daß vorläufig im Generalbaß die Signatur abgeändert, und der Quartsextenaccord in einen Terzquartenaccord verwandelt werde. Ist es nicht seltsam, daß der Hr. Verfasser Seite 51 und 52 der Grundsätze einen Dreyklang c e g c ohne Ursach in einen Quintsextenaccord umschaffen will, und allhier, wo die Umschaffung eines Quartsextenaccords in einen Terzquartenaccord so nöthig ist, solche aufs ernstliche zu empfehlen ermangelt? — Epiphonematis loco schliesset derselbe seine Lehre von der Quarte triumphirend mit folgenden Worten: „Und damit wäre „des ewigen Streitens, ob die Quarte con- oder dissonirend, „ob sie bald eine Quarte, bald eine Undecime sey, worüber so „viele Federkriege mit unaussprechlicher Lieblosigkeit ge„führet, und dennoch nichts entschieden worden, end„lich einmal ein Ende gemacht.„ Die Quarte in dem Quartsextenaccord ist soviel ich weiß, von keinem Theoretiker

jemals

jemals für eine Undecime gehalten worden, wohl aber die Quarte in dem Quartquintenaccord. Der Gegner einer Meinung muß die Facta allezeit richtig angeben, und nicht damit wie mit einem Grundbaß verfahren; — und wer die Quarte in dem Quartquintenaccord nicht für eine Undecime erkennen will, muß die Gründe derjenigen, welche sie für eine Undecime halten, gehörig widerlegen. Wie viel übrigens in Ansehung der Quarte des Quartsextenaccords durch den Kirnbergerschen Discurs entschieden, und ob dadurch endlich einmal dem Streite darüber ein Ende gemachet worden, wird man aus vorhergehenden Anmerkungen darüber beurtheilen können. Ich will meine Gedanken über die Beschaffenheit der Quarte im Quartsextenaccord kürzlich im folgenden §. entwerfen, und solche der Prüfung denkender Musikverständigen unterwerfen.

§. 325.

Erfahrungen. Man mag eine Octave C:c, oder eine Quinte c:g, eine große Terz c:e oder kleine c:es hören, Keines von diesen Intervallen lässet uns annoch etwas erwarten. Man schlage hingegen eine Quarte g:c̄ an, und gebe acht, ob das Ohr zufrieden ist. Es ist es so wenig, als wenn eine Septime d c̄ angeschlagen wird, mit dem blossen Unterscheid, daß die Septime uns nicht allein annoch etwas erwarten lässet, sondern zugleich das Gehör stark angreiffet, welches die Quarte nicht thut. Wir setzen der Quarte oberwärts eine Terz hinzu, und empfinden von der Zusammenstimmung g c̄ ē zwar ein Vergnügen, welches uns die bloße Quarte g c̄ nicht gab. Aber unser Verlangen ist noch nicht gestillet, und das empfundne Vergnügen kömmt von dem zugesetzten Ton ē her, der gegen den mittelsten c̄ eine große Terz und gegen den tiefsten g eine große Sexte formiret. Wir lassen oberwärts die Terz weg, und setzen eine unterwärts an. Die kommende Zusammenstimmung e g c̄, welche einen Sextenaccord ausmachet, beruhigt uns völlig. Was ist der Schluß aus diesen Erfahrungen? Dieser, daß die arithmetische Quarte von einer andern Beschaffenheit ist als die harmonische. Da wir nun finden, daß unser Ohr zufrieden gestellet wird, wenn wir die Septime d:c̄ in das nächste diatonische Intervall abwärts auflösen,

sen, so machen wir einen ähnlichen Versuch mit der Quarte. Wir gehen von der Quarte gc̄ zu der Terz gh über, und sind völlig befriedigt. Auf diese schon vor langer Zeit in der Welt gemachte Erfahrungen ist die Lehre von der Auflösung der arithmetischen Quarte gegründet. Sind diese Erfahrungen nicht hinlänglich, und ist jene Lehre nicht richtig? Dafür können wir nicht, daß das Verhältniß der Quarte 4 : 3 just zwischen den vollkommnen und unvollkommnen Consonanzen, zwischen 1, 2, 3 und 4, 5, 6 erscheinet. Nichts als die Erfahrung mit dem Gehör hat uns die Eigenschaften der Zahlen 1, 2, 3 und 4, 5, 6 mittheilen können, und eben diese saget uns, was es mit der Quarte 3 : 4 für eine Beschaffenheit hat. Wenn die Lehre von der Vorbereitung und Auflösung der Quarte in gewissen Fällen eine Ausnahme gestattet, so ist es damit wie mit der Septime beschaffen, bey welcher eben dieser Umstand statt findet. Aber, da dieses nur in gewissen Fällen geschehen kann, so müssen solche Fälle besonders erkläret werden. So hat es der Hr. Capellmeister **Bach** in seiner Lehre vom Generalbaß gemachet. In meinen Anmerkungen über des Hrn. Sorgens Generalbaß ist das ganze weitläuftige achte Capitel der Lehre vom **Quartsextenaccord** gewidmet, mit welchem man dasjenige verbinden kann, was ich in meinem **Handbuch** davon gesaget habe.

Achter Abschnitt.

Erste Fortsetzung der Anmerkungen über die Kirnbergerschen Grundsätze der Harmonie, nach Ordnung derselben.

---

§. 326.

Der Hr. Verfasser der **Grundsätze** ꝛc. der sich, durch seine Eintheilung der wesentlichen Dissonanzen in wesentliche und zufällige, in ein Labyrinth hineingeschrieben hat, will uns, nach seiner misgelungenen Digreßion in die Lehre vom Quartsexten-

sextenaccord, noch mehrere Merkmale angeben, an welchen wir seine zufällige und wesentliche Dissonanzen erkennen sollen, und schreibet:

Grundsätze, §. 9. Seite 16. „Die zufällige Septime, „die ein Vorhalt der Octave ist, ist allemal groß, weil sie „das Semitonium Modi wird, und tritt bey ihrer Resolu„tion einen halben Ton über sich in die Octave des Grund„tons, wie bey Fig. 85. Die kleine Septime kann da„her niemals ein Vorhalt der Octave seyn, wohl aber der „Sexte. Daher muß bey jedem Septimenaccord darauf „acht gegeben werden, ob nicht nach der Septime die Sex„te über ebendemselben Basse nachgeschlagen werde, we„nigstens statt ihrer angeschlagen werden könne; denn wo „dieses statt findet, ist die Septime zufällig, und wird in „Ansehung des Grundaccords für eine Sexte angesehen; „wo dieses aber nicht angehet, ist sie wesentlich.

Deutlicher würde der Anfang also lauten: Die große Se„ptime einer Tonica kann bey liegendem Basse über sich in „die Octave aufgelöset werden, und ist bey diesen Umstän„den eine zufällige Dissonanz. Aber die kleine Septime „muß bey liegendem Basse allezeit unter sich in die Sexte resolviren, und kann nicht in die Octave aufgelöset werden.

Anmerkung. Wenn die große Septime einer Tonica über sich in die Octave gehet, so wird ihr nicht die Terz und Quinte, sondern die Quarte und Quinte ꝛc. zur Begleitung gegeben. Die Consecution bey Fig. 85. gehöret unter die sogenannten jungen oder faden Harmonien. Man sehe das XXVte Capitel des Bachischen Werks über den Generalbaß, Seite 202, §. 11. wo die Octave der Tonica c nirgends auf die Art, wie bey Fig. 85. aufgehalten wird. Wie die große Septime einer Tonica in die Sexte aufgelöset werde, siehet man bey Fig. 118. Sie mag aber aufgelöset werden, wie sie will, so ist sie überall eine wesentliche Dissonanz, weil sie sowohl der Melodie als Harmonie wegen da ist, wie man aus dem §. 255. weiß. Doch hievon hernach ein mehrers. Wir wollen nur sehen, wie sich das Consequens der Kirnbergerschen Grundsätze gegen das Antecedens verhält.

Antecedens. „Weil die große Septime einer Tonica „bey liegendem Baße in die Octave über sich aufgelöset wer„den kann, die kleine Septime aber bey liegendem Baße „niemals in die Octave, sondern in die Sexte resolviret:

Consequens. „So muß man bey jedem Septimenac„cord darauf Acht geben, ob nicht die Septime bey liegen„dem Baße in die Sexte resolviret worden sey, oder resol„viret werden könne. Denn, wenn sie in die Sexte resol„viret werden kann,*) so ist die Septime zufällig, und wird „in Ansehung des Grundaccords für eine Sexte angesehen; „wo dieses aber nicht angehet, ist sie wesentlich.„

Anmerkungen. 1) Ich möchte gerne wissen, da die kleine Septime bey liegendem Baße nirgends anders als in die Sexte resolviret werden kann, wie man sie in diesem Falle anders auflösen wolle. In die Quinte oder Terz kann solches ja bey liegendem Baße nicht geschehen. Ich finde also, daß der Hr. Kirnberger kein neues Unterscheidungszeichen seiner zufälligen und wesentlichen Dissonanzen angegeben hat. Es ist ja schon Seite 11 und 13 der Grundsätze ꝛc. alles dieses gesaget worden. Uebrigens mag die kleine Septime bey liegenbleibenden oder veränderten Baße resolviret werden, so bleibet sie überall, so wie vorhin die große Septime, eine wesentliche Dissonanz, da sie sowohl der Harmonie als Melodie wegen da ist; und eben dieselbe Beschaffenheit hat es mit allen Exempeln, die man in den Grundsätzen, in den drey untersten Systemen auf Seite 16, und den drey obersten auf Seite 17. findet. Es sind lauter wesentliche Dissonanzen, und es ist nicht eine einzige zufällige darunter. — 2) Es seyn die Septimenaccorde c e g h, h d f a, und a c e g. bey Fig. 119. Wenn wir den ersten §. der Grundsatze Seite 5. hierüber nachschlagen, so lehret uns der Auctor, daß diese Septimenaccorde wesentlich sind. Lesen wir aber weiter, z. E. bis zum neunten §. so hören wir, daß sie zufällig sind, und zwar warum? „weil die Sexte nach der Septime nachge„schlagen wird, und die Septimen in diesem Falle für „Sexten angesehen werden.„ Ich frage, ob die Art wie eine

*) Man wird bemerken, daß ich die Passage des Hrn. Auctors durch meine Uebersetzung etwas verständlicher zu machen suche.

eine Septime, kleine oder große, aufgelöset wird, ihre Verhältnisse verändert, und ob das Gehör die Septimen bey Fig. 119 anders als die bey Fig. 118, empfindet? Sollte diese Veränderung statt haben, und z. E. das Intervall 15:8 oder 16:9 wie 5:3 oder 8:5 empfunden werden, so ist nichts natürlicher, als daß man die Septimen bey Fig. 118 für Sexten, und die Septime bey Fig. 117. für eine Octave ansiehet. Sollte aber diese Veränderung nicht statt finden, so sind die Grundsätze des Hrn. Kirnbergers unrichtig, und es kann eine Septime für nichts anders als eine Septime, nicht aber für eine Sexte oder Octave angesehen werden.*) Noch eins. Die Lehre vom doppelten Contrapunct ad Oct. beweiset, daß die Accorde bey Fig. 119, die Grundharmonien der Accorde von Fig. 118 sind, und man weiß, daß die Accorde von Fig. 119, obgleich alle Dissonanzen von c e g h an gehörig vorbereitet worden, aus der Anticipation des Durchgangs, nach Anleitung der Fig. 120 erkläret werden können. Wenn nun in der Harmonie ein dissonirender Accord nicht zugleich zufällig und wesentlich seyn kann, so fraget es sich: ob die Septimenaccorde c e g h, h d f a und a c e g bey Fig. 119 zufällig oder wesentlich sind? Sind sie wesentlich, so sind es auch die bey Fig. 118, und sind sie zufällig, so sind es auch die bey Fig. 118. Aber nicht allein der Hr. Kirnberger, sondern auch ich behaupte, daß die besagten Septimenaccorde bey Fig. 119 wesentlich sind, jener, weil ihre Resolution erst auf der veränderten Baßnote erfolget, und ich, weil sie sowohl der Melodie als Harmonie wegen da sind. Folglich sind diese Septimenaccorde bey Fig. 118 auch wesentlich. Wozu nutzet nun der von unserm Auctor auf eine so widersinnige Art gemachte Unterscheid der wesentlichen Dissonanzen in wesentliche und zufällige? Eben dazu, wozu der Unterscheid zufälliger Dissonanzen in zufällige und wesentliche nutzen würde. Die Begriffe vom wesentlichen und zufälligen stehen schnurstracks einander entgegen, so wie die Begriffe vom wahren und falschen. Gewiß, wenn es dem Hrn. Kirnberger beliebet hätte, seinen **Grundsätzen**, so wie seiner Kunst

*) Kann man wohl eine Sexte oder Octave für eine Septime ansehen?

Kunst ꝛc. einen Canon vorzusetzen, so würden die horazischen Worte dazu vortreflich gewesen seyn:

— — — Nil fuit vmquam
Sic impar sibi.

§. 327.

Grundsätze ꝛc. **Seite** 17, §. 10. „Es ist vorher gesa„get worden, daß die Resolution der zufälligen Dissonanzen am „natürlichsten auf eben demselben Baßton geschehe. Sie kann „aber auch erst auf einer folgenden Harmonie geschehen. Da„durch erhalten sie das Ansehen, als ob sie wesentlich wären, „z. E. wie bey Fig. 121 und 122.„

Anmerkung. Der Hr. Verfasser scheinet die Unrichtigkeit seiner Begriffe von wesentlichen und zufälligen Dissonanzen zu empfinden, und bemühet sich, einem Theile der von ihm so genannten zufälligen Dissonanzen wenigstens das Ansehen von wesentlichen zu geben, da er das was, einmal geschrieben worden, nicht so plötzlich zurücknehmen, und die wesentlichen Dissonanzen in integrum herstellen kann. Wir haben also zur Zeit dreyerley Arten von Kirnbergerschen Dissonanzen, als 1) **zufällige**, welche auf eben derselben Baßnote ihre Resolution erhalten; 2) **wesentliche**, welche auf der veränderten Baßnote aufgelöset werden, und 3) **zufällig-wesentliche**, welche ——— welche vermuthlich auf eben derselben Baßnote ihre Resolution erhalten sollten, solche aber erst auf dem folgenden Baßton erhalten. Es fehlen nicht mehr als **wesentlich-zufällige Dissonanzen**, welche — erst auf der folgenden Baßnote resolviret werden sollten, und diese Handlung bereits auf eben derselben liegenbleibenden Baßnote verrichten. Ein denkender Musiker, welchem diese auf die Art der Auflösung gegründete Unterscheidungszeichen der Kirnbergerschen zufälligen und wesentlichen Dissonanzen etwas undeutlich sind, wird wissen wollen, warum diese oder jene Dissonanz entweder schon bey liegenbleibendem oder erst bey verändertem Baße aufgelöset werden soll, und woran man diese Art von Dissonanzen an sich erkennet, ohne Rücksicht auf dasjenige zu nehmen, was der Componist gethan hat? Ich verhoffe, daß der Hr. Kirnberger diesem Begehren genugthun wird.

Neun-

Neunter Abschnitt.

Zweyte Fortsetzung der Anmerkungen über die Kirnbergerschen Grundsätze, nach Ordnung derselben.

§. 328.

Das merkwürdigste in diesem Abschnitt betrift eine ganz neue Schöpfungsart gewisser Accorde.

Grundsätze, Seite 18. sqq. §. 11. „Wenn bey dem „wesentlichen Septimenaccord die None vor der Octave vor„gehalten wird, und ihre Resolution erst auf der folgenden „Harmonie geschicht, wie bey Fig. 123, so bleibet nach Weg„nehmung des Baßtons ein Septimenaccord übrig, der, da „er wie der Septimenaccord der Dominante aus Terz, Quinte „und Septime zusammengesetzt, und derselben Verwechselun„gen fähig ist, einige verleiten könnte, ihn für einen selbstständ„digen Grundaccord zu halten.„

Anmerk. 1) Ein **Septimenaccord**, dessen **None** in die Octave resolviret, ist ein **Dreyklang**, dessen **Septime** in eine Sexte resolviret, folglich ein viereckigtes Dreyeck, oder ein dreyeckigtes Viereck. Kann nach denen Begriffen, wodurch wir einen Accord von dem andern unterscheiden, ein Accord zu gleicher Zeit ein Septimen- und ein Nonenaccord, oder ein Dreyklang und ein Septimenaccord seyn? Gewiß so wenig, als ein Sextenaccord zu gleicher Zeit ein Quartquintenaccord seyn kann, und umgekehrt. Es muß also der Gedanke des Hrn. Kirnberger wohl rectificiret und dahin verändert werden, wenn man ihn verstehen soll: „daß, wenn der Nonenaccord „auf der Dominante eines Tons erst auf der folgenden verän„derten Baßnote seine Resolution erhält, so ꝛc.„ 2) Der Hr. Kirnberger lässet aus einem **Nonenaccord** einen **Septimenaccord** entspringen.*) Wenn man den Ursprung des allerersten Accords haben will, so muß man nach dieser Regel alle sieben Töne unserer Leiter zuvörderst zusammensetzen, und

*) Der Auctor wird also seinem auf den Aufhaltungsproceß gegründet seyn sollenden System ungetreu. NB. An den Anticipationsproceß ist nirgends gedacht worden.

aus dem siebenstimmigen Accord c e g h d f a den Dreyklang c e g entwickeln. Sonsten glaubet man, daß das mehr zusammengesetzte aus dem weniger zusammengesetzten, und das weniger zusammengesetzte aus der Zusammensetzung einfacher Töne entspringet. Das Gegentheil ist zur Zeit nicht bekannt gewesen. Wie verträget sich übrigens diese Lehre **mit dem §. 1. der Grundsätze**, nach welchem alles, was in der Harmonie möglich ist, auf nicht mehr als den **Dreyklang** und **Septimenaccord** reduciret werden soll? Da wird keines **Septnonenaccords** gedacht. Wie schwach ist das menschliche Gedächtniß! 3) Der Hr. Kirnberger scheinet sich zu wundern, daß, wenn nach seiner vorhergehenden Lehrart ein Septimenaccord von einem Nonenaccord hergeleitet wird, der nach Wegnehmung des Baßtons übrigbleibende Septimenaccord just die Form eines andern Septimenaccords hat, und aus Terz, Quinte und Septime zusammengesetzet ist. Ich möchte gerne wissen, wie ein Septimenaccord anders beschaffen seyn soll. 4) Der von dem Nonenaccord, nach weggethanem Baß, zurück bleibende Septimenaccord besteht in der **harten Tonart** aus der kleinen Terz, falschen Quinte und kleinen Septime, und in der **weichen Tonart** aus der kleinen Terz, falschen Quinte und verminderten Septime. Weder den einen noch den andern Septimenaccord will der Hr. Kirnberger für einen **selbstständigen** Grundaccord halten. Ein ungeduldiger Leser wird hier gleich fragen, was es denn für Accorde sind, an deren Stelle diese Septimenaccorde stehen, wenn sie nicht für sich selbst da stehen? Wir wollen es erwarten, und den Hrn. Auctor erst weiter sprechen hören. Indessen kann ich nicht umhin, das veränderliche Schicksal des aus der kleinen Terz, falschen Quinte und kleinen Septime bestehenden, und dem Subsemitonio Toni eigenen Septimenaccords, z. E. h d f a kürzlich vorher zu bemerken. In dem ersten §. Seite 6, war der Septimenaccord h d f a ein wesentlicher Septimenaccord. In dem **neunten** §. Seite 16, war dieser auf eben demselben Baß in die Sexte resolvirende Septimenaccord h d f a ein zufälliger Septimenaccord. In dem **zehnten** §. Seite 17 und 18, ward eben demselben, bey veränderter Baßnote, in den Dreyklang c e g resolvirenden Septimen-

accorde h d f a das Ansehen eines wesentlichen Accords ertheilet, und allhier, im eilften §. Seite 18, wird ihm das Ansehen eines wesentlichen Accords wieder genommen, indem er nicht für selbstständig erkannt wird. (Die Wörter selbstständig und wesentlich sind gleichgültige musikalische Kunstwörter.) Was wird nicht annoch aus diesem Accorde werden?

§. 329.

Grundsätze, Seite 19. „Es hat in der That Systema„tiker gegeben, die besonders dem verminderten Septimenac„cord (gis h d f) Eigenschaften eines Grundaccords haben an„erkennen wollen, und ihn auch, wiewohl ohne Grund, da„für erkläret haben. Andere, die das Unzulängliche dieser Er„klärung eingesehen, haben zwar die Unterterz der Baßnote „von diesem Accord zum Grundton festgesetzet. Doch haben „sie auf einer andern Seite gefehlet, indem sie ihn für einen „selbstständigen Septnonenaccord und Grundaccord angenom„men haben. Beydes ist irrig. Denn nur„

Ohne den Hrn. Kirnberger lange zu unterbrechen. Das Wort ihn kann, dem Zusammenhange nach, auf nichts anders als den verminderten Septimenaccord gehen, und der Herr Sorge, der vermuthlich allhier gemeinet wird, sollte einen Septimenaccord für einen Septimennonensatz angesehen haben? Das hat er meines Wissens in seinem Leben nicht gethan.

„Denn nur eins zu erwehnen; im ersten Falle kann die „Septime, ohne der Harmonie zu schaden, über eben dem„selben Baß in die Sexte gehen; ja die Sexte kann statt ihrer „angeschlagen werden. Im zweyten Falle hat es mit der „None eben dieselbe Bewandtniß, indem an ihrer statt die „Octave gehöret werden kann. Dieses aber„

Nun wissen wir, warum weder der verminderte Septimenaccord, noch der Septimenaccord auf dem Subsemitonio modi maioris, selbstständige Grundaccorde sind, 1) weil sie über eben derselben Baßnote in die Sexte aufgelöset werden können; 2) weil die Sexte statt der Septime, so wie in dem Septnonenaccord e gis h d f oder g h d f a die Octave statt der None angeschlagen werden kann. Wie aber, wenn jeder Septimenaccord über eben derselben Baßnote in die Sexte

 auf-

aufgelöset werden kann? Alsdenn existiret in der ganzen Musik nicht ein einziger selbstständiger Septimenaccord; und wie, wenn die Substitution eines Septimen- und Sextenaccords, und die eines Nonen- und Septimenaccords, auf die Art als sie der Hr. Kirnberger lehret, nirgends statt findet? Denn es kann wohl ein Septimenaccord dem von ihm, durch Hinzufügung einer Unterterz, entstehenden Nonenaccord, z.E. der Septimenaccord h d f a dem Nonenaccord g h d f a, und dieser jenem, oder der Septimenaccord gis h d f dem Nonenaccord e gis h d f, und dieser jenem substituiret werden; aber in der ganzen Musik kann nicht der Septimenaccord h d f a dem Sextenaccord h d f g, oder dieser jenem, ingleichen nicht der Septimennonenaccord e gis h d f dem Septimenaccord e gis h d e, oder dieser jenem, ingleichen nicht der Septimennonenaccord g h d f a dem Septimenaccord g h d f g, oder dieser jenem, so lange eben dieselbe Melodie und Harmonie statt finden soll, und die None keine Octave, oder die Octave keine None, und die Septime keine Sexte, oder die Sexte keine Septime ist, und die Behandlung der Nonen und Septimen nicht gestöret werden soll, substituiret werden.

„Dieses aber streitet gegen das Wesen eines Grundac„cords, der so beschaffen seyn muß, daß gar keine wesentliche „Veränderung an seinen Intervallen, indem eines für das „andere genommen werden kann, muß möglich seyn können. „Nach unserer„

Diese mystische Beschreibung eines Grundaccords, wovon ich leyder kein Wort verstehe, (Gott verzeihe mir diese Unwissenheit!) hätte durch allerhand Exempel deutlich gemachet werden müssen. Ich setze den Fall, daß der Hr. Auctor auf einen Augenblick den mit der Octave verdoppelten Dreyklang c e g c̄ für einen Grundaccord erkennet. (Ich sage auf einen Augenblick, weil nach dem System des Hrn. Kirnberger kein Accord das bleibet, was er ist, sondern bald zur Würde eines Grundaccords erhoben, bald wieder herabgesetzet, und einem andern Grundaccorde submittiret wird.) Die Intervalle dieses Dreyklangs sind eine Terz, Quinte und Octave. Kann in dem Augenblick, daß dieser Dreyklang für einen Grundaccord paßiret, die Terz für die Quinte oder Octave,

die

die Quinte für die Terz oder Octave, oder die Octave für die Terz oder Quinte genommen werden? Diese Sache ist nicht anders als durch ein gewisses Kunststück des Hrn. Guyot möglich zu machen, wenn nemlich der Zauberer einem mit 3 bezeichneten Kügelchen eine andere mit 5 oder 8 bezeichnete substituiret, und das Auge des Zuschauers durch die Behendigkeit der Finger täuschet.

„Nach unserer gegebenen Erklärung von den zufälligen „Dissonanzen, und deren bis auf die folgende Harmonie ver„zögerten Resolution folget ganz natürlich, daß dieser Septi„menaccord, den wir zum Unterschiede des wesentlichen Grund„accords den uneigentlichen*) nennen wollen, er mag nun „vermindert oder nicht vermindert seyn, zwar ein Septno„nenaccord von dem Grundton, nemlich von der Unterterz „des Baßtons sey; aber da die None eine zufällige Dissonanz „und ein bloßer Vorhalt der Octave ist, dessen (deren) Re„solution erst auf der folgenden Harmonie geschicht, im Grunde „nichts anders, als unser wesentlicher Septimenaccord seyn „könne, und auch in der That nichts anders ist.

Man merke die Art unsers Hrn. Auctors zu schließen: 1) weil die zufällige Dissonanz auf eben derselben Baßnote resolviret wird, so ist der verminderte Septimenaccord gis h d f ein Septnonenaccord e gis h d f, oder der Septimenaccord h d f a von dem Subsemitonio h des Modi majoris c ist ein Septnonenaccord g h d f a; 2) Weil aber die None eine zufällige Dissonanz ist, so ist der verminderte Septimenaccord gis h d f im Grunde nichts anders als der wesentliche Septimenaccord e gis h d, und der andere Septimenaccord h d f a nichts anders als der wesentliche Septimenaccord g h d f. — Diese syllogistische Wendungen sind, nach dem Ausdruck des Hrn. Sulzers, ein unbegreifliches Chaos für mich, und ich muß abermals meine Schwäche gestehen. Wenn man aber aus den unbegreiflichen Wendungen eines Auctors auf seine dabey gehabte Mühe und Arbeit schliessen kann, so muß, so wie die Schöpfung der von dem Hrn. Kirnberger sogenannten uneigentlichen Septimenaccorde an sich, also die Demonstration dieser Schöpfung demselben so sauer geworden seyn, als ihm

 jemals

*) Man sehe die lezten Zeilen des §. 328. zurück.

jemals die Einpassung eines a zwischen d und $\bar{e}$ sauer geworden seyn mag. Wir wollen nach Anleitung der von dem Auctor beygefügten Exempel, einen Versuch machen, wie wir die Schöpfungsart der uneigentlichen Septimenaccorde aufs bequemste entziffern können, und wir finden:

1) daß er den mit der Octave verdoppelten Septimenaccord e gis h d $\bar{e}$ der Dominante e des Moltons A zu Papier bringet;

2) daß er die Octave des Baßtons e aus der Oberstimme wegnimmt, und den Ton $\bar{f}$, der gegen den Baßton e eine None formiret, an die Stelle setzet; kömmt der Nonenaccord e gis h $\bar{d}$ $\bar{f}$;

3) daß er den Baßton e eine Quarte aufwärts gehen lässet, um den Nonenaccord e gis h $\bar{d}$ f in den Dreyklang a c e zu resolviren;

4) daß er dem Nonenaccord e gis h $\bar{d}$ $\bar{f}$ den Baßton e abschneidet.

Der zurückbleibende verminderte Septimenaccord gis h d f ist das Resultat dieser Operationen, und die Grundnote des Septimenaccords ist die vermittelst der vierten Operation abgeschnittene, nunmehr aber wiederherzustellende Baßnote e. — Die Folge von allem diesen ist, nach dem System des Herrn Kirnbergers, daß der verminderte Septimenaccord gis h d f von dem Septnonenaccord e gis h d f entspringet, obgleich der Auctor nichts weiter als den Septimenaccord e gis h d der Dominante e, in den auf Seite 20 befindlichen Exempeln, nicht aber den Septnonenaccord e gis h d f, so wie in der Kunst ꝛc. Seite 66. (er ist nicht völlig einig mit sich selbst,) zum Grundaccord angiebet; und so wie es mit dem verminderten Septimenaccord gis h d f bewandt ist, so ist es auch mit dem Septimenaccord h d f a des Subsemitonii h der großen Tonart c bewandt.

§. 330.

Es ist bekannt, daß der Auctor der Grundsätze ꝛc. wo nicht in allen, jedoch in so vielen Lehrsätzen, als nur immer möglich

möglich ist, von dem Hrn. Rameau abzuweichen bemüht ist. Man wird also kaum glauben, daß derselbe im Punkt des verminderten Septimenaccords eine ehemals vom Rameau angenommne, und hernach von ebendemselben wieder verworfne Hypothese adoptiret, und solche auf den andern bewußten Septimenaccord mit angewendet hat. Gleichwohl ist nichts wahrer als dieses, und der Hr. Kirnberger hat, um dem Hrn. Rameau nicht ganz ähnlich werden zu wollen, die Entlehnung dieser Hypothese durch das Kunststück der vorhin dargelegten vier- oder fünffachen Zeugungsoperationen zu verstecken gesuchet. — Wie hat denn der Hr. Rameau die Erzeugung des verminderten Septimenaccords gelehret? Auf zweyerley Art. In seinem Traité de l'Harmonie, Livre III. chap. 33. pag. 282 sqq. wird derselbe von dem Accord der übermäßigen Secunde, und dieser von dem Septimenaccorde der Dominante eines Moltons hergeleitet. Die Erklärung ist: daß der Septimenaccord auf der Dominante eines Moltons seinen Grundton der sechsten Seyte des Moltons abtritt, wodurch denn z. E. der Septimenaccord e gis h d in f gis h d umgeformet, und also in einen Accord der übermäßigen Secunde abgeändert wird. Von diesem lezten Accorde werden alsdenn, vermittelst der Umkehrung, die drey folgenden Säze hergeleitet, als 1) der verminderte Septimenaccord gis h d f; 2) der Quintseptenaccord h d f gis und 3) der Terzquartenaccord d f gis h. — Da aber der Hr. Rameau in der Folgezeit den Ungrund dieser erborgten Herleitung einzusehen anfieng, so ließ er in seinem *Code &c.* Seite 65. den verminderten Septimenaccord wie alle andere Septimenaccorde entspringen, und nahm den Baßton desselben zum Grundbaß an. Dieses war auch sehr billig. — Was thut nun der Hr. Kirnberger? Anstatt daß der Hr. Rameau den Septimenaccord e gis h d als vermeinten Stammaccord in den Secundenaccord f gis h d umschuf, so verwandelt ihn der Hr. Kirnberger in den Nonenaccord e gis h d f, und bringet also den Ton *f*, den Rameau unten angebracht hatte, oben an. „Wie unnöthig *) aber ist es doch, das System „der Harmonie, das auf den simpelsten Stüzen ruht, durch

*) Grundsätze rc. Seite 43.

„so viele groteske Massen zu beschweren, bloß damit man „etwas Neues zu sagen scheine!„

Zehnter Abschnitt.

Dritte und lezte Fortsetzung der Anmerkungen über die Kirnbergerschen Grundsätze der Harmonie.

---

§. 331.

Wenn man einen Septimenaccord, welcher auf einen uneigentlichen Dreyklang erbauet ist, einen uneigentlichen Septimenaccord nennet, so kann diese Benennung des Septimenaccords aus der Ursache statt finden, weil er auf einen uneigentlichen Dreyklang erbauet ist. (Nur müssen die uneigentlichen Septimenaccorde nicht auf eine so seltsame Art, als man vorhin gesehen, entwickelt und nicht für unselbstständig erkläret werden.) Aber niemals kann man diejenigen Septimenaccorde uneigentliche Septimenaccorde nennen, welche auf einen harten oder weichen, und also auf einen eigentlichen oder vollkommnen Dreyklang erbauet sind. Indessen hat es dem Herrn Kirnberger gefallen, auch diese Seltsamkeit zu begehen, und in folgenden Exempeln bey Fig. 124, 125 und 126 die Septimenaccorde nicht allein für uneigentlich, sondern auch die Unterterz des Baßtons mit dem Septimenaccord für ihre Grundaccorde zu erklären. (Man sehe die Grundsätze Seite 20 unten, und die Exempel Seite 21.) Und was ist denn die Ursache dieser Seltsamkeit? Vermuthlich die Fortschreitung des Generalbasses. Es ist nemlich, nach dem Hrn. Kirnberger, kein einziger Accord durch sich allein das was er ist, sondern er erhält seine Bestimmung von der Fortschreitung des Basses. Es hat damit ungefähr die Bewandtniß, wie mit unsern Claviertasten, wo z. E. der Ton zwischen g und a ein gis genennet wird, wenn der Ton h dazu eine kleine Terz formiret, und ein as, wenn der Ton c dazu eine große Terz machet. Aber, (man erlaube mir hier einige

Fragen,) was hat die Fortschreitungsart des Basses mit der Natur der Accorde, wovon in der Lehre vom Grundbaß die Rede ist, gemein? Machen die Töne g h d nicht allezeit einen harten Dreyklang, und die Töne g h d f einen aus der großen Terz, vollkommnen Quinte und kleinen Septime bestehenden Septimenaccord, der Baß nehme seinen Gang wohin er wolle? Warum wird, (jedoch von dem Hrn. Kirnberger nur allein,) der Septimenaccord g h d f ein wesentlicher Septimenaccord genennet, wenn der Baß vier Stuffen über, oder fünf Stuffen unter sich steiget *), und warum soll er nur alsdenn allein sein eigener Grundaccord seyn, ohne von einem andern Septimen- oder Septimennonenaccord hergeleitet zu werden? Warum soll ebenderselbe Septimenaccord g h d f ein zufälliger Septimenaccord **) heissen, wenn der Baß stille steht, und die Dissonanz auf eben demselben Tone resolviret wird? Warum soll alsdenn der harte Dreyklang c e g sein Grundaccord, und der Septimenaccord g h d f nicht sein eigener Grundaccord seyn? Warum soll eben dieser Septimenaccord g h d f, oder der äquivalente d fis a c ein uneigentlicher Septimenaccord seyn, wenn der Baß um zwey Stuffen steiget, wie vorhin bey Fig. 126? Warum soll er in diesem Falle von einem andern Septimenaccord, oder von einem Septimennonenaccord hergeleitet werden, und die Unterterz des Baßtons sein Grundbaß seyn? Wenn nach diesem Unterricht der Septimenaccord g h d f nicht sein eigener Grundaccord ist, sondern bald von dem Dreyklang c e g, oder dem Septimenaccord e g h d, oder dem Septimennonenaccord e g h d f abstammet, soll er nicht etwann auch aus dem Dreyklang c e g oder dem Septimenaccord e g h d seine Verdoppelung erhalten, wenn er mehr als vierstimmig ausgeübet werden soll? Himmel, was für neue Lehren! Ich nehme mir die Freiheit weiter zu fragen: ob, da die Natur der Septimenaccorde und der Grundbaß durch die Fortschreitungsart des Basses bestimmet werden soll, ob wir auch wesentliche oder selbstständige, zufällige und uneigentliche Fortschreitungen haben? Ob etwann die Quartenfort-

*) Kunst des Satzes ꝛc. Seite 63.

**) Grundsätze, Seite 9. auf der untersten Tabelle, wo dieser Septimenaccord auf den Quartsextenaccord g c e herabsteiget.

fortschreitung die wesentliche, die parallele die zufällige und die in der Secunde die uneigentliche Fortschreitung, und wie die Terzenfortschreitung zu characterisiren ist? Ob der Grundbaß in lauter Quart- und Quintensprüngen fortgehen soll, und warum? Ob nicht in diesem Falle neue Grundsätze für die Componisten zu verfertigen sind, daß sie die Folge ihrer Harmonien darnach einrichten, damit solche mit Bestand der Wahrheit auf lauter solche Grundbäße reduciret werden können.

§. 332.

Es ist bekannt, daß ein Septimenaccord entsteht, wenn zu dem höchsten Ton eines terzenweise disponirten Dreyklangs eine Terz hinzugefüget wird. Auf diese Weise ist der Septimenaccord f a c e aus dem Dreyklang f a c und der Septimenaccord d f a c aus dem Dreyklang d f a entstanden. Können diese beyde Septimenaccorde f a c e und d f a c einander substituiret werden? So wenig als die Dreyklänge f a c und d f a. Es ist also wohl ein Unterscheid unter den beyden Grundfortschreitungen bey Fig. 127 und 128? Ohne Zweifel, und dieser Unterscheid bleibt, wenn f a c in f a c e, und d f a in d f a c verwandelt wird. Ist dieses gewiß, so kann wohl keine dieser beyden Fortschreitungen der Grund von der andern seyn? So wenig als der Accord f a c der Grund von d f a, oder der Accord f a c e der Grund von d f a c ist. Jeder Dreyklang ist sein eigener Grundaccord, so wie jeder Septimenaccord. Wie kömmt denn der Hr. Kirnberger auf den Einfall, den Accord f a c e von dem Accord d f a c herzuleiten? Vielleicht wird er ein andermal den Accord d f a c von f a c e herleiten.

§. 333.

Da ich in meinen Anmerkungen über die **Grundsätze** 2c. so weit bin, so steigt in mir der verzweifelte Scrupel auf, ob der Auctor derselben sie auch im Ernst geschrieben hat. — Ich begebe mich also vor der Hand aller fernern Untersuchung, nicht allein dieses Werks, sondern auch aller übrigen in der **Kunst** 2c. und der **Theorie** 2c. befindlichen hieher gehörigen Artikel, und werde nicht eher die Feder wieder ansetzen, als bis der Hr. Verfasser mich durch eine gnugthuende Antwort überzeuget hat, daß sein Buch nicht für die Langeweile geschrieben

ben ist. Um den Rest der Seiten indessen voll zu machen, will ich annoch zwey Stellen aus der Kunst rc. kürzlich prüfen.

1) Der Hr. Kirnberger zweifelt in seiner Zugabe zur Kunst 2c. Seite 249. ob wahre Kenner der Harmonie einen Satz, wie der bey Fig. 129. vom Hrn. Rameau ist, rechtfertigen werden. Ich frage den Hrn. Kirnberger, ob er den Satz bey Fig. 130 für gut oder nicht gut hält? Hält er ihn für gut, so muß er auch den Satz bey Fig. 129. NB. als einen Grundbaß für gut erkennen. Es soll nemlich dieser Satz kein Generalbaß seyn, und im Grundbasse wird bekanntermassen auf die reguläre und irreguläre Connexion der Accorde kein Bedacht genommen. So lange der Quintsextenaccord f a c d von dem Septimenaccord d f a c, der Quintsextenaccord g h d e von dem Septimenaccord e g h d und der Terzquartenaccord g h c e von dem Septimenaccord c e g h abstammet, wie der Doppelcontrapunct in der Octave lehret, so lange wird es mit dem Grundbaß bey Fig. 129, seine völlige Richtigkeit haben. Man brauchet nur, wie oben gesaget worden, die nicht richtig zusammenhängenden zwey Grundaccorde, (diese sind allhier zwischen den Tönen f d und e c, wo sich die Septime in die Octave auflöset,) durch ein paar Striche von einander zu trennen, oder man kann die Terzengänge f d und e c in Sextengänge verwandeln, wie der Hr. Kirnberger im Artikel Septime, (Seite 1066 der Theorie rc.) gethan hat.

2) Der Hr. Kirnberger schreibet in der Kunst 2c. Seite „102, „daß die bey Fig. 131 befindliche Periode, der zufäl„ligen Versetzungszeichen ungeachtet, ganz in C dur ist; und in den Grundsätzen rc. Seite 45, hält er dafür, „daß die „bey Fig. 132 und 133 stuffenweise nacheinander fortgehende „Sextenaccorde unmöglich so viele Verwechselungen des Drey„klangs seyn können. Wie können in einer so kurzen Zeit „C dur, D mol, E mol u. s. w. die gar keiner so engen Ver„bindung unter sich fähig sind, nach einander vorkommen, „ohne unser Ohr zu beleidigen?„

Man wird sofort bemerken, daß der Verfasser der Grundsätze dem Verfasser der Kunst schnurstracks widerspricht. Wer hat nun Recht? Jener behauptet, daß sobald in C dur ein anderer Dreyklang als der von C, oder ein anderer Sextenac-

cord, als der von c in einem Satze vorkömmt, der Ton abgeändert wird, und daß, so lange man in eben demselben Tone bleiben will, man folglich nichts als den Dreyklang desselben, oder den mittelst der Umkehrung davon abstammenden Sextenaccord hören lassen *) muß, eine Sache wodurch vielleicht die Einheit in der Mannigfaltigkeit befördert werden soll. Dieser behauptet hingegen, daß wenn auch die gewöhnlichen Merkmale einer Ausweichung vorkommen, dennoch keine Ausweichung statt findet, und man beständig in ebendemselben Tone bleibet. Nach der Meinung anderer Musiker wird nun wohl allerdings bey Fig. 131. die Modulation verändert, indem die harte Tonart c kein fis oder gis ꝛc. in ihrem Umfange hat, obgleich sonsten die Modulation nur vorübergehend, und nicht anhaltend ist; und gegentheils wird bey Fig. 132 und 133 die Modulation im geringsten nicht verändert, indem kein Merkmal der Ausweichung vorhanden ist. Diese Musiker haben nun ohne Zweifel Recht. Wir wollen uns aber nicht länger hierbey aufhalten, sondern, weil in gegenwärtigem **Anhang** von nichts als dem Grundbaß gehandelt werden soll, nur bemerken, daß, wenn nach der Lehre des doppelten Contrapuncts in der Octave, der Sextenaccord vermittelst der Umkehrung von dem Dreyklang abstammet, die Grundharmonien von Fig. 132, die Dreyklänge ceg, dfa, egh, u. s. w. sind. (Es ist bekannt, daß die Lehrer des Generalbasses ihren Schülern Themata mit lauter Dreyklängen, wo die Baßnoten stuffenweise steigen oder fallen, aufzugeben pflegen, und die Gegenbewegung gebrauchen lassen, damit sie keine Octaven und Quinten machen.) Wer den Baß bey Fig. 134. für den Grundbaß von Fig 132 annimmt, der **interpolirt** den Grundbaß, und was behält derselbe für den Satz bey Fig. 135 für einen Grundbaß? Denn die Sätze bey Fig. 132 und 135. sind doch unstreitig, sowohl der Melodie als Harmonie nach, in der Ausarbeitung der Stimmen, so wie im Generalbaß verschieden, oder sind sie es etwann nicht? — Zuletzt muß ich noch bemerken, daß, wenn ein Auctor zum **Anfange** seines Buchs die Folge eines Septimen- und Sextensatzes über eben derselben Baß-

*) Dieser Gedanke hat viele Aehnlichkeit mit dem, daß der Grundbaß in nichts als Quart- oder Quintensprüngen fortgehen muß.

Baßnote von der Retardation einer vorhergehenden Sexte ableitet, Fig. 136, und am **Ende eben dieses Buchs**, eine Folge von stuffenweise herabgehenden Sextenaccorden, wie bey Fig. 137 von der Anticipation eines vorhergehen sollenden Septimensatzes entspringet lässet, um doch die Anticipation einmal, obwohl unrecht, zu gebrauchen, (man sehe die **Grundsätze** 2c. Seite 45 und 46,) daß, sage ich, dieser Auctor einen unverzeihlichen Zirkel begeht, und daß die Logiker einen solchen Zirkel, mit aller Höflichkeit gesaget, für ein **Kennzeichen sehr schwankender Grundsätze** (petitio principii) halten.



Druckfehler,

welche von ungefähr wahrgenommen worden.
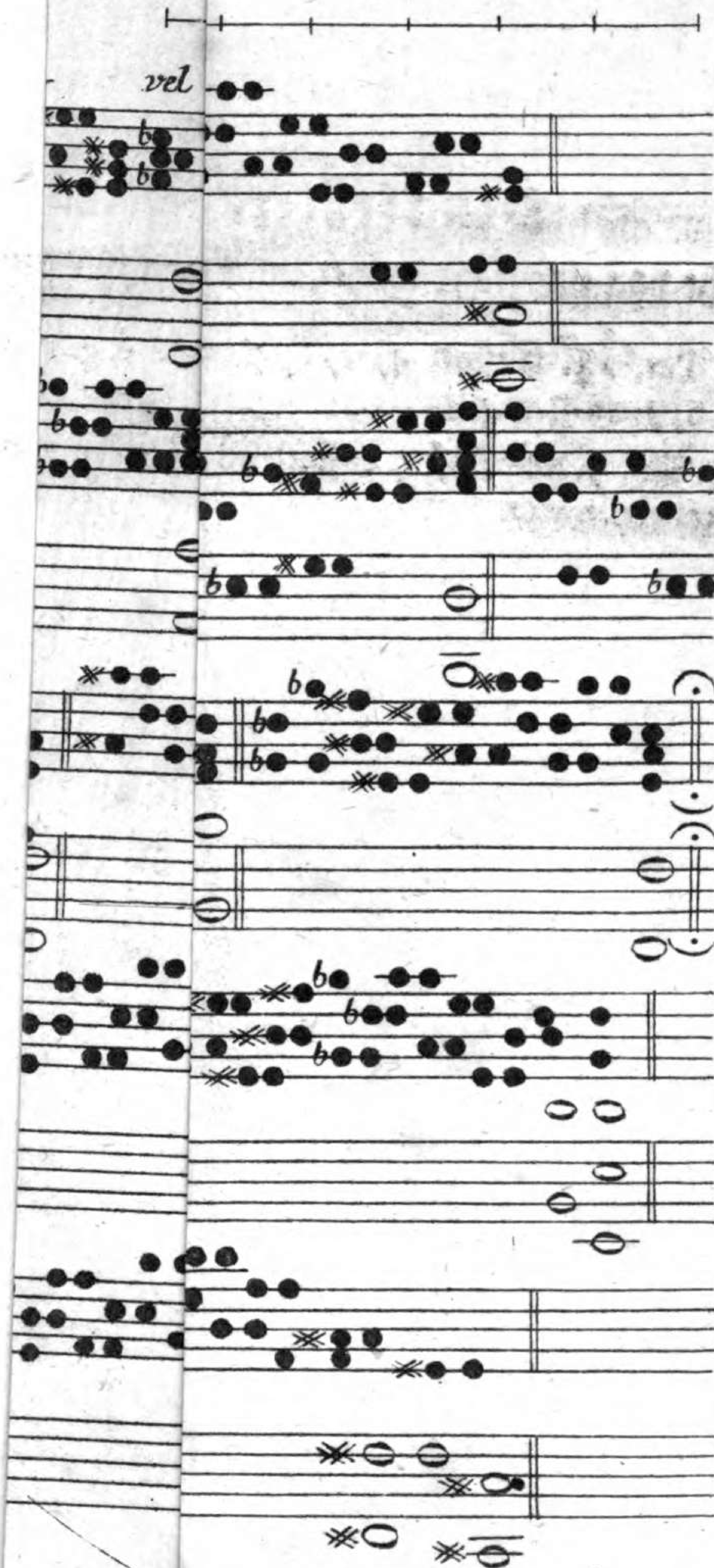
Seite 88. Lin. 23. Anstatt 4, 5, 6, 7 = c, e, g. i lese man 4, 5, 6, 7 = c, e, g, i.

Seite 215. Lin. 9. von unten, anstatt überkommen lese man übereinkommen.



Fig. 8.

E A O P Q R S N



15

(b)

pro

3

(c) (d) (e)

pro

7 6 5 6 6 4 3 6

(b) (c)

34 (a)

6 7 b 7 3 b b 6 b7 6 6 5 4 b 2 6 5 b

8(a) 40(a)

male

7 7 3 7 b 7 b 7 b

TA

44 53

58(a)

Fond:

74

89 90 91

pro 105

113 male

6 4 6✱ 4 6 4

N3 N3

128 129

7 7 7 7

6 137

6 6 6 6